

ĐÀI TIẾNG NÓI VIỆT NAM
TRƯỜNG CAO ĐẲNG
PHÁT THANH-TRUYỀN HÌNH II

----๐๐----

Đề tài nghiên cứu khoa học cấp trường
**ỨNG DỤNG TRẮC NGHIỆM
VÀO VIỆC KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ
KẾT QUẢ HỌC TẬP SINH VIÊN**
(TRƯỜNG CAO ĐẲNG PHÁT THANH-TRUYỀN HÌNH II)

Thực hiện: Nguyễn Phát Tài

TP. Hồ Chí Minh, tháng 05 năm 2012

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU.....	6
1. Tính cấp thiết của đề tài	6
2. Tình hình nghiên cứu đề tài.....	6
3. Mục đích và nhiệm vụ của đề tài	8
4. Đối tượng-phạm vi nghiên cứu đề tài.....	8
4.1. Đối tượng nghiên cứu	8
4.2. Phạm vi nghiên cứu	8
5. Phương pháp nghiên cứu.....	8
6. Đóng góp của đề tài.....	9
6.1. Đóng góp về lý thuyết	9
6.2. Đóng góp về thực tiễn	9
CHƯƠNG 1	10
CƠ SỞ LÝ LUẬN CỦA VIỆC ỨNG DỤNG TRẮC NGHIỆM VÀO VIỆC KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP SINH VIÊN (TRƯỜNG CAO ĐẲNG PT-TH II).....	10
I.1. Khái quát về đo lường và đánh giá trong Giáo dục.....	10
I.1.1. Khái niệm Kiểm tra, Đánh giá trong Giáo dục-Đào tạo.	10
I.1.2. Chức năng của Kiểm tra, Đánh giá trong hoạt động dạy-học.	11
I.1.3. Ý nghĩa của việc Kiểm tra, Đánh giá trong hoạt động dạy-học.	12
I.1.4. Bản chất của Kiểm tra, đánh giá trong Giáo dục-Đào tạo.	13
I.1.5. Công cụ đo lường, kiểm tra trong Giáo dục.	13
I.1.6. Các khâu của quá trình đánh giá.	14
I.1.6.1. Khâu chẩn đoán (trước khi dạy).....	14
I.1.6.2. Khâu giai đoạn (trong quá trình dạy)	14
I.1.6.3. Khâu tổng kết (sau khi dạy xong chương trình)	14
I.1.6.4. Khâu quyết định	14
I.1.7. Các tiêu chuẩn của một bài kiểm tra.	14
I.1.7.1. Độ giá trị	15
I.1.7.2. Độ tin cậy	15
I.1.7.3. Tính đơn giản	15
I.1.8. Các nguyên tắc đánh giá.	15
I.1.8.1. Nguyên tắc khách quan	15
I.1.8.2. Bám sát mục tiêu dạy học	16
I.1.8.3. Toàn diện.....	16
I.1.8.4. Theo kế hoạch	16
I.1.8.5. Có tính cải thiện phương pháp, chương trình	16
I.2. Cơ Sở Lý Luận Xây Dựng Bộ Câu Hỏi Trắc Nghiệm Học Phần LKĐT.	16
I.2.1. Lược sử hình thành và phát triển trắc nghiệm	16
I.2.1.1. Trắc nghiệm tâm lý, trí thông minh	17
I.2.1.2. Trắc nghiệm đo lường thành quả học tập.....	17
I.2.1.3. Sự phát triển của trắc nghiệm tại Việt Nam.....	18
I.2.2. Tổng quan về Trắc Nghiệm.	18
I.2.2.1. Khái niệm	18
I.2.2.2. Tương quan trắc nghiệm và luận đề tự luận	19
I.2.2.3. Những nguyên tắc chung của trắc nghiệm.....	21

1.2.2.4. Các loại trắc nghiệm khách quan	22
a. Loại trắc nghiệm đúng-sai (<i>True-False Items</i>)	22
b. Loại trắc nghiệm điền khuyết (<i>Completion Items</i>).....	22
c. Loại trắc nghiệm ghép đôi (<i>Mathing Items</i>).....	23
d. Loại trắc nghiệm nhiều chọn lựa (<i>Multiple Choice Question-MCQ</i>)	23
I.2.3. Quy Trình Xây Dựng Bộ Câu Hỏi Trắc Nghiệm. -----	24
1.2.3.1. Mục tiêu dạy học và sự cần thiết của mục tiêu dạy học	26
a. Sự cần thiết của mục tiêu dạy học.....	27
b. Xây dựng mục tiêu theo mức độ nhận thức	27
c. Tính chất của mục tiêu dạy học	28
1.2.3.2. Phân tích nội dung môn học.....	29
1.2.3.3. Thiết lập dàn ý môn học.....	29
1.2.3.4. Biên soạn câu trắc nghiệm	30
1.2.3.5. Khảo sát và thực nghiệm sư phạm	31
☐ Thực nghiệm kiểm tra	31
☐ Thống kê thông tin và sửa chữa định tính.....	31
1.2.3.6. Phân tích câu trắc nghiệm	32
☐ Độ khó (<i>Difficulty</i>)	32
☐ Độ khó trung bình P_{ie} của câu trắc nghiệm:	32
☐ Độ phân cách của câu trắc nghiệm (<i>Discrimination</i>)	33
☐ Mời nhử và sức hấp dẫn của mời nhử	34
☐ Độ tin cậy của bài trắc nghiệm (<i>Reliability</i>).....	35
☐ Độ giá trị (<i>Validity</i>).....	36
1.2.3.7. Chính sửa, bổ sung và lưu trữ	36
CHƯƠNG 2	37
TÌNH HÌNH ỨNG DỤNG TRẮC NGHIỆM TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG PHÁT THANH-TRUYỀN HÌNH II VÀ MỘT SỐ TRƯỜNG KHÁC.....	37
II.1. Ứng dụng trắc nghiệm tại trường cao đẳng Phát Thanh - Truyền Hình II	37
II.2. Ứng dụng trắc nghiệm tại một số trường cao đẳng khác	38
CHƯƠNG 3	40
XÂY DỰNG BỘ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM HỌC PHẦN LINH KIỆN ĐIỆN TỬ.....	40
III.1. Giới thiệu học phần Linh Kiện Điện Tử (<i>LKĐT</i>).	40
III.1.1. Xác định vị trí môn học trong chương trình đào tạo -----	40
III.1.2. Đề cương chi tiết học phần LKĐT -----	42
III.1.2.1. Mục tiêu của học phần.....	42
III.1.2.2. Mô tả tóm lược nội dung học phần	42
III.1.2.3. Điều kiện tiên quyết của học phần	42
III.1.2.4. Nhiệm vụ của sinh viên.....	42
III.1.2.5. Thang điểm đánh giá	42
III.1.2.6. Đề cương chi tiết học phần Linh Kiện Điện Tử	43
III.2. Xây dựng bộ câu hỏi trắc nghiệm học phần LKĐT	47
III.2.1. Xác định mục tiêu dạy học-----	47
III.2.2. Phân tích nội dung học phần LKĐT-----	49
III.2.3. Lập bảng quy định hai chiều học phần LKĐT (<i>Lập dàn ý</i>) -----	50
MA TRẬN HAI CHIỀU HỌC PHẦN LINH KIỆN ĐIỆN TỬ-----	52
III.2.4. Soạn câu hỏi trắc nghiệm -----	54

□	Lấy ý kiến tham khảo của các giảng viên về bộ câu trắc nghiệm.....	54
III.2.5.	Thực nghiệm sư phạm (Tổ chức kiểm tra thử nghiệm)-----	56
III.2.5.1.	Ý nghĩa của việc thực nghiệm sư phạm -----	56
III.2.5.2.	Cách thức tiến hành-----	56
□	Phân bố câu trắc nghiệm	56
□	Mẫu thử	56
III.2.6.	Phân tích câu trắc nghiệm -----	56
□	Độ khó của câu trắc nghiệm.....	56
□	Môi thử	59
III.2.7.	Hoàn thiện và lưu trữ bộ câu hỏi trắc nghiệm học phần LKĐT -----	65
CHƯƠNG 4		66
KẾT LUẬN		66
PHỤ LỤC 1		67
BỘ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM -----		67
PHỤ LỤC 2		101
BẢNG THỐNG KÊ PHÂN TÍCH CÂU TRẮC NGHIỆM -----		101
PHỤ LỤC 3		103
MẪU PHIẾU THAM KHẢO Ý KIẾN (về bộ câu trắc nghiệm) -----		103
PHỤ LỤC 4		104
PHIẾU THAM KHẢO Ý KIẾN (phục vụ công tác Nghiên Cứu Khoa Học) -----		104
PHỤ LỤC 5		106
TÀI LIỆU THAM KHẢO -----		106

---o0o---

LỜI GIỚI THIỆU

Trường cao đẳng Phát Thanh-Truyền Hình II, được ra đời và phát triển cùng với quá trình phát triển của ngành Phát Thanh và Truyền Hình đất nước. Từ cơ sở ban đầu là trường Thông Tin và Truyền Thanh II được thành lập năm 1977, qua nhiều lần nâng cấp và đổi tên: Trường công nhân Truyền Thanh II, Trường nghiệp vụ Phát Thanh-Truyền Thanh, Trường nghiệp vụ Phát Thanh-Truyền Hình, đến năm 1998 trường được nâng cấp thành trường Trung học Phát Thanh-Truyền Hình II. Trường có chức năng đào tạo bậc trung học chuyên nghiệp các ngành Kỹ Thuật Phát Thanh-Truyền Hình, Phóng viên biên tập phục vụ các đài phát thanh và truyền hình địa phương khu vực phía Nam.

Nhằm đáp ứng nhu cầu nguồn nhân lực chất lượng cao cho ngành Phát Thanh-Truyền Hình Việt Nam, phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa cũng như quá trình hội nhập của đất nước, tháng 6 năm 2006 trường cao đẳng Phát Thanh-Truyền Hình II chính thức được thành lập trên cơ sở nâng cấp trường trung học Phát Thanh-Truyền Hình II. Quy mô đào tạo của trường được nâng cao và mở rộng thêm với đa bậc học cao đẳng, THCN các ngành Công nghệ kỹ thuật Phát Thanh-Truyền Hình, Báo chí Phát Thanh-Truyền Hình, Tin Học Truyền Thông Đa Phương Tiện, và các lớp nghiệp vụ chuyên ngành khác.

Lực lượng giảng viên của trường luôn không ngừng học tập nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ nhằm phục vụ tốt nhất quá trình đào tạo của trường. Hằng năm trường quan tâm, tổ chức các lớp đào tạo nâng cao nghiệp vụ cho giảng viên, ngoài ra nghiên cứu khoa học là một trong những hình thức giúp giảng viên từng bước cập nhật, nâng cao kiến thức của mình. Với tinh thần đó, đề tài nghiên cứu *“Ứng dụng trắc nghiệm vào việc kiểm tra, đánh giá kết quả học tập sinh viên (trường cao đẳng Phát Thanh-Truyền Hình II)”* được Ban giám hiệu cho phép thực hiện.

Người nghiên cứu xin chân thành cảm ơn Ban Giám Hiệu, Khoa Công Nghệ Kỹ Thuật Điện Tử, và toàn thể các giảng viên, các đồng nghiệp đã có sự giúp đỡ động viên trong suốt quá trình thực hiện đề tài.

Trân trọng!

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của đề tài

Trong nhiều năm qua, phương pháp kiểm tra trắc nghiệm được áp dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực khác nhau như: tâm lý học, thần kinh học, đo trí tuệ con người, giáo dục - đào tạo, dạy học ngoại ngữ.... Nó trở thành một phương thức kiểm tra hiệu quả dựa trên những ưu điểm nổi bật của nó so với các phương pháp truyền thống.

Trong lĩnh vực giáo dục-đào tạo, chất lượng đào tạo được đánh giá thông qua phương pháp giảng dạy và phương pháp kiểm tra. Phương pháp kiểm tra trắc nghiệm được áp dụng vào giáo dục từ rất sớm và để khai thác ưu điểm của nó thì quá trình biên soạn câu trắc nghiệm phải được thực hiện một cách khoa học nhằm đánh giá chính xác đối tượng học sinh, sinh viên.

Thực tiễn tại trường cao đẳng Phát Thanh-Truyền Hình II, nhiều năm qua nhà trường đã áp dụng phương pháp kiểm tra trắc nghiệm cho nhiều môn học trong các kỳ thi khác nhau. Song, phần lớn các câu trắc nghiệm của chúng ta chưa được kiểm định theo một quy trình khoa học nào, các câu trắc nghiệm được biên soạn một cách tự phát trong các kỳ thi mà không có một hệ thống (ngân hàng) câu hỏi cho từng học phần.

Trên thực tế, từ khi tiến hành soạn thảo câu hỏi trắc nghiệm cho đến khi sử dụng được câu trắc nghiệm vào kiểm tra thì các câu trắc nghiệm phải được đánh giá ở nhiều mức độ khác nhau; mỗi đề thi trắc nghiệm phải bao quát được kiến thức của học phần cần kiểm tra. Để thực hiện được các yêu cầu khắt khe đó, cần phải có một quy trình cụ thể để từ khi soạn thảo câu hỏi cho đến khi ra đề các câu hỏi phải đạt một số tiêu chuẩn nhất định.

Để có thể biên soạn câu trắc nghiệm đạt tiêu chuẩn, giảng viên phải phân tích học phần cần biên soạn câu trắc nghiệm, hiểu rõ quy trình biên soạn và đánh giá câu trắc nghiệm; để các đề thi trắc nghiệm bao quát toàn bộ nội dung môn học thì tỉ lệ các câu hỏi ở các phần kiến thức phải bằng nhau giữa các đề thi khác nhau.

Từ những lý luận trên và thực tiễn tại trường cao đẳng Phát Thanh-Truyền Hình II, tôi quyết định chọn đề tài: **“Ứng dụng trắc nghiệm vào việc kiểm tra, đánh giá kết quả học tập sinh viên (Trường cao đẳng Phát Thanh-Truyền Hình II)”** làm đối tượng nghiên cứu, với mong muốn đề tài sẽ đóng góp phần cơ sở lý thuyết về trắc nghiệm: quy trình soạn thảo và đánh giá câu trắc nghiệm. Qua đó, đề tài sẽ phân tích một cách chi tiết từng bước về mặt lý thuyết quy trình xây dựng bộ câu trắc nghiệm của một môn học.

2. Tình hình nghiên cứu đề tài

Trong vài năm trở lại đây, phương pháp trắc nghiệm được nhiều tác giả phân tích ở nhiều góc độ, mức độ khác nhau trên cả cơ sở lý thuyết và ứng dụng. Thực tiễn

nhiều giảng viên xây dựng thành công các bộ câu hỏi của các môn học khác nhau, phục vụ công tác kiểm tra đánh giá kết quả học tập của học sinh, sinh viên ở các bậc học từ trường phổ thông đến đại học.

Trên thế giới, trắc nghiệm được ứng dụng từ rất sớm và đã có nhiều công trình nghiên cứu, nhiều tác phẩm của nhiều tác giả bàn về trắc nghiệm ở nhiều góc độ khác nhau sớm được công bố như:

- “*Bàn về phương pháp tổ chức và kiểm tra trắc nghiệm*” của M.S.Bernstein.
- “*Kinh nghiệm soạn trắc nghiệm tiêu chuẩn*” của I.A.Rapoport.
- Tác giả Geoffrey Petty với tác phẩm “*Teaching Today*”, nói về giáo dục và phương pháp kiểm tra, đánh giá.
- W.James Popham. Đã nhấn mạnh vai trò của thẩm định giáo dục trong “*Educational Evaluation*”.
- Raymond.J.Adams, Sick Toan Khoa. *Quest the interactive Test Analysis System*.

Ở Việt Nam, vấn đề kiểm tra trắc nghiệm thực sự chỉ được nhắc đến trong khoảng 20 năm trở lại đây. Trước năm 1975, ở miền Bắc, khoa học về trắc nghiệm cũng như ứng dụng nó gần như không được nhắc đến; ở miền Nam trắc nghiệm được áp dụng sớm hơn nhờ một số học giả du học từ các nước Phương Tây trong đó có Giáo sư Dương Thiệu Tóng, và điển hình là kỳ thi tú tài IBM năm 1974, dùng phương pháp trắc nghiệm khách quan (TNKQ) trên máy tính của IBM đem lại những kết quả khả quan.

Trong khoảng hơn một thập kỷ qua, đã có nhiều công trình nghiên cứu với các cấp độ khác nhau được thực hiện. Nhiều tác phẩm đã xuất bản có thể kể đến như :

- “*Trắc nghiệm và ứng dụng*” của TS.Lâm Quang Thiệp.
- “*Trắc Nghiệm tiêu chí*” của Giáo Sư Dương Thiệu Tóng.

Cũng chính tác giả Dương Thiệu Tóng đã trình bày chi tiết về ứng dụng của trắc nghiệm trong đánh giá kết quả học tập trong quyển “*Trắc Nghiệm và đo lường thành quả học tập*”.

- Quang An đã trình bày ứng dụng của trắc nghiệm trong tuyển sinh với tác phẩm “*Trắc nghiệm khách quan và tuyển sinh đại học*”.

Nhiều thạc sỹ đã chọn trắc nghiệm làm đề tài nghiên cứu trong luận văn cao học của mình. Điều đó cho thấy rằng, các ưu điểm của trắc nghiệm đang đưa phương pháp này trở thành một công cụ ưu tú trong công tác kiểm tra thành quả học tập. Và thực tiễn cho thấy rằng công tác nghiên cứu vấn đề này đang rất tích cực và sôi động.

Mỗi công trình nghiên cứu, mỗi tác phẩm luôn mang lại những giá trị, những kinh nghiệm, những lý thuyết khác nhau nhưng cơ bản thì tất cả đều hướng đến điều cốt lõi là nâng cao chất lượng đào tạo thông qua kiểm tra bằng phương pháp trắc nghiệm.

Trước tình hình thực tiễn trên, người nghiên cứu hy vọng rằng đề tài sẽ cung cấp một cơ sở lý thuyết phù hợp với mục tiêu chung trong công tác kiểm tra bằng phương pháp trắc nghiệm tại trường cao đẳng Phát Thanh-Truyền Hình II.

3. Mục đích và nhiệm vụ của đề tài

3.1. Mục đích

Trên cơ sở tìm hiểu, khai thác, tổng hợp các tài liệu, kinh nghiệm biên soạn câu trắc nghiệm của các học giả, chuyên gia trong lĩnh vực giáo dục; đồng thời dựa vào các quan điểm soạn câu trắc nghiệm của những nước có nền giáo dục tiên tiến, đề tài sẽ cung cấp một cơ sở lý thuyết tương đối hoàn chỉnh cho công tác biên soạn, đánh giá câu trắc nghiệm. Ngoài ra, đề tài sẽ đưa ra những khuyến nghị nhằm giúp giảng viên dạy các môn học khác nhau xây dựng được một bộ câu trắc nghiệm có chất lượng, phù hợp với thực tiễn và đảm bảo được tiêu chí đánh giá năng lực học tập của sinh viên trường cao đẳng Phát Thanh-Truyền Hình II.

3.2. Nhiệm vụ

Để đạt được mục đích nêu trên đề tài sẽ phải thực hiện các nhiệm vụ:

Một là, tìm hiểu thực tiễn của việc sử dụng phương pháp trắc nghiệm tại trường cao đẳng Phát Thanh-Truyền Hình II.

Hai là, phân tích ưu điểm, nhược điểm của trắc nghiệm so với phương pháp kiểm tra truyền thống.

Ba là, tìm hiểu và nghiên cứu sâu về đặc điểm, tính chất của trắc nghiệm; phân tích các tham số kỹ thuật nhằm đánh giá câu trắc nghiệm.

Bốn là, hệ thống hóa các vấn đề cơ bản về trắc nghiệm.

Cuối cùng, đề xuất một số giải pháp khả thi để nâng cao chất lượng của các câu trắc nghiệm trong mỗi bài kiểm tra cũng như nâng cao chất lượng của bài kiểm tra trắc nghiệm.

4. Đối tượng-phạm vi nghiên cứu đề tài

4.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu của đề tài là các tư liệu, tài liệu có liên quan đến trắc nghiệm nói chung; trắc nghiệm trong đo lường và kiểm định giáo dục, phương pháp đánh giá thành quả học tập.

4.2. Phạm vi nghiên cứu

Phạm vi nghiên cứu của đề tài là quy trình xây dựng bộ câu hỏi trắc nghiệm và ứng dụng trắc nghiệm vào kiểm tra kết quả học tập sinh viên trường cao đẳng Phát Thanh-Truyền Hình II.

5. Phương pháp nghiên cứu

Đề tài được thực hiện có sự kết hợp nhiều phương pháp nghiên cứu:

- Phương pháp tham khảo tài liệu.
- Phương pháp lấy ý kiến chuyên gia.

- Phương pháp thực nghiệm sư phạm.
- Phương pháp thống kê toán học.
- Phương pháp phân tích, đánh giá.

6. Đóng góp của đề tài

Đề tài sẽ cung cấp một cách có hệ thống các vấn đề liên quan đến trắc nghiệm. Trong đó gồm: *Về mặt lý thuyết và Về thực tiễn.*

6.1. Đóng góp về lý thuyết

Làm rõ khái niệm trắc nghiệm và quy trình xây dựng bộ câu hỏi trắc nghiệm; nhận diện được các đặc điểm tính chất của trắc nghiệm, phân tích các tham số đánh giá câu trắc nghiệm, qua đó thể hiện được vai trò, tầm quan trọng và ý nghĩa của việc đánh giá câu trắc nghiệm.

6.2. Đóng góp về thực tiễn

Để phát huy các ưu điểm của trắc nghiệm trong đánh giá kết quả học tập nói chung và sinh viên trường cao đẳng Phát Thanh-Truyền Hình II nói riêng. Kết quả nghiên cứu của đề tài là một tài liệu tham khảo cần thiết giúp các giảng viên ở các khoa, bộ môn khác nhau có cơ sở khoa học phục vụ công tác xây dựng bộ câu hỏi trắc nghiệm cho từng học phần. Ngoài ra, sản phẩm của đề tài còn có một bộ câu trắc nghiệm học phần Linh Kiện Điện Tử, phục vụ học phần trên tại khoa Công Nghệ Kỹ Thuật Điện Tử.

---o0o---

CHƯƠNG 1

CƠ SỞ LÝ LUẬN CỦA VIỆC ỨNG DỤNG TRẮC NGHIỆM VÀO VIỆC KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP SINH VIÊN (TRƯỜNG CAO ĐẲNG PT-TH II)

I.1. Khái quát về đo lường và đánh giá trong Giáo dục.

Giáo dục, đào tạo mà không tiến hành kiểm tra, đánh giá thì việc giáo dục chỉ nửa vời, không đúng với ý nghĩa. Việc kiểm tra, đánh giá theo một quy trình, một hệ thống logic, sẽ liên tục cung cấp những thông tin “*liên hệ ngược trong*” giúp người học tự điều chỉnh được hoạt động học của mình đồng thời cung cấp cho người dạy những thông tin “*liên hệ ngược ngoài*”, qua đó người dạy rút kinh nghiệm, tự điều chỉnh mục tiêu, phương pháp và nội dung bài giảng trong quá trình dạy. Từ đó nâng cao chất lượng giảng dạy và hiệu quả giáo dục, đào tạo.

I.1.1. Khái niệm Kiểm tra, Đánh giá trong Giáo dục-Đào tạo.

Về bản chất, kiểm tra và đánh giá là hai công việc có nội dung, ý nghĩa hoàn toàn khác nhau, nhưng có mối quan hệ bổ sung cho nhau một cách mật thiết.

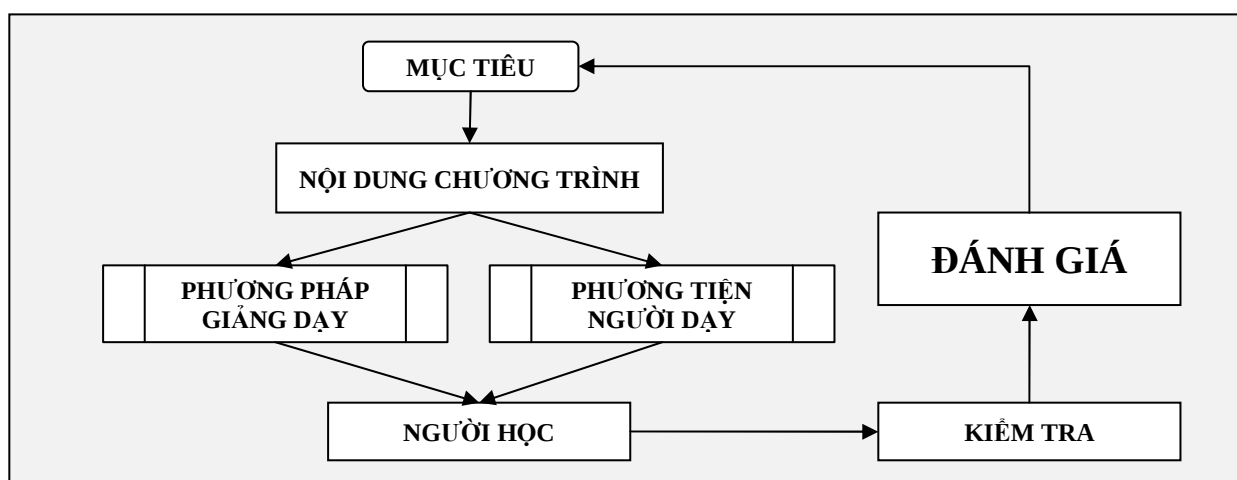
Kiểm tra là sự theo dõi, sự tác động của người kiểm tra (*người dạy*) đối với người học nhằm thu những thông tin cần thiết hỗ trợ cho việc đánh giá.

Kiểm tra có ba chức năng bộ phận, thống nhất và liên kết chặt chẽ với nhau và bổ sung cho nhau gồm: đánh giá, phát hiện (lệch, mới), điều chỉnh.

Trên quan điểm lý luận dạy học, kiểm tra đóng vai trò “*liên hệ ngược*” trong quá trình dạy và học. Thông qua kiểm tra có thể có những thông tin về quá trình dạy của thầy và quá trình học của trò từ đó có những điều chỉnh tối ưu cho cả người học và người dạy. Người học sẽ học tốt hơn nếu được kiểm tra thường xuyên và được đánh giá một cách nghiêm túc, công bằng dựa trên phương tiện kỹ thuật cao. Trên cơ sở đó, người ta đưa ra mô hình về vị trí của kiểm tra, đánh giá như hình 1.1.1

Đánh giá kết quả học tập là quá trình đo lường mức độ đạt được của người học so với các mục tiêu của quá trình dạy học. Mô tả một cách định tính, định lượng, tính đầy đủ, chính xác và tính vững chắc của kiến thức, mối liên hệ giữa kiến thức với thực tiễn và khả năng vận dụng kiến thức ấy vào thực tiễn; mức độ thông hiểu, có thể diễn đạt lại bằng lời nói, văn bản và ngôn ngữ chuyên môn của người học,..... Đánh giá thái độ của người học thông qua phân tích các thông tin phản

hồi từ kiểm tra, quan sát mức độ hoàn thành công việc được giao, đối chiếu với các tiêu chí và yêu cầu dự kiến, mong muốn đạt được của từng môn học.



Hình 1.1.1 – Mô hình về vị trí của kiểm tra, đánh giá trong GD-ĐT

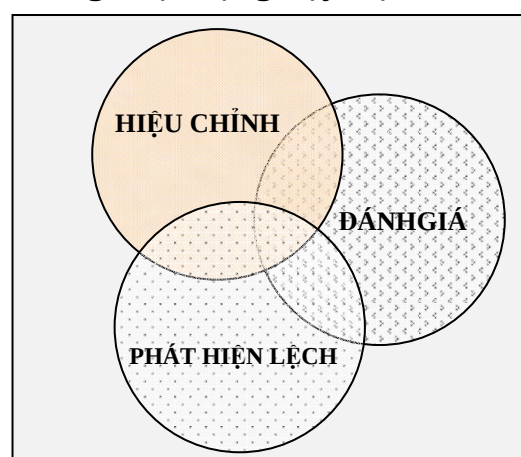
Đánh giá kết quả học tập sinh viên là một quá trình phức tạp đòi hỏi nhiều công sức. Vì vậy, để việc đánh giá kết quả học tập đạt kết quả tốt thì quy trình đánh giá phải được thiết kế hoàn chỉnh, thông thường quy trình gồm các công đoạn sau:

- Phân tích mục tiêu học tập thành các kiến thức và kỹ năng.
- Đặt ra các yêu cầu về mức độ đạt được của kiến thức, kỹ năng dựa trên những dấu hiệu đó để đo lường và quan sát.
- Tiến hành đo lường và quan sát các dấu hiệu để đánh giá mức độ đạt được cho các yêu cầu đặt ra thông qua điểm số, tiêu chí.
- Phân tích, so sánh các thông tin nhận được với các yêu cầu đề ra, sau đó đánh giá kết quả học tập sinh viên, mức độ thành công của phương pháp giảng dạy mà giáo viên áp dụng,...qua đó cải tiến và khắc phục các nhược điểm còn tồn tại.
- Quá trình đánh giá phải tuyệt đối tuân thủ nguyên tắc vừa sức, bám sát nội dung chương trình, khách quan.

I.1.2. Chức năng của Kiểm tra, Đánh giá trong hoạt động dạy-học.

Chức năng của kiểm tra, đánh giá là nhằm nâng cao chất lượng học tập của sinh viên, thông qua đó giúp nhà quản lý giáo dục có những thông tin để đưa ra những quyết định xử lý kịp thời. Kiểm tra gồm có ba chức năng thành phần luôn gắn bó mật thiết với nhau là: Đánh giá, phát hiện sai lệch và điều chỉnh.

- *Đánh giá kết quả học tập sinh viên:* là quá trình xác định mức độ đạt được những mục tiêu của môn học, nhằm xác định xem



Hình 1.1.2 – Mô hình tương quan ba chức năng kiểm tra

sau khi kết thúc một giai đoạn học (một chương, một kỳ,...), quá trình dạy và học đã đạt được mức độ nào về kiến thức, kỹ năng và tư duy.

– *Phát hiện lệch*: qua kiểm tra, đánh giá ta sẽ so sánh kết quả đạt được với mục tiêu ban đầu, nhờ đó việc kiểm tra sẽ phát hiện những điểm đạt và chưa đạt mà mục tiêu môn học đề ra đối với sinh viên, và có thể nhận thấy những khó khăn, trở ngại trong quá trình dạy-học. Từ đây tìm ra những nguyên nhân gây lệch lạc ở người dạy cũng như người học để đề ra được phương án giải quyết, cải thiện, đổi mới.

– *Điều chỉnh*: Qua kiểm tra, người dạy có được những phản hồi nhất định, từ đó tìm ra phương pháp điều chỉnh cần thiết trong quá trình giảng dạy để loại trừ các lệch lạc, nâng cao và thúc đẩy quá trình nhận thức của sinh viên. Và cùng với đó, nhà quản lý giáo dục có thể thay đổi chiến lược dạy học nhằm phù hợp hơn với tình hình thực tiễn.

Ngoài ba chức năng cơ bản trên, kiểm tra, đánh giá trong giáo dục còn thể hiện những chức năng cố hữu của nó là: *Chức năng sư phạm, chức năng khoa học*.

I.1.3. Ý nghĩa của việc Kiểm tra, Đánh giá trong hoạt động dạy-học.

Việc kiểm tra, đánh giá có ý nghĩa quan trọng với cả người học và người dạy cũng như nhà quản lý giáo dục. Công việc này tác động tích cực trên nhiều phương diện khác nhau.

– *Với người học*: việc kiểm tra, đánh giá có hệ thống sẽ cung cấp cho người học những thông tin mang tính “liên hệ ngược trong” giúp người học tự điều chỉnh hoạt động học. Qua đó giúp người học kịp thời nhận ra mức độ đạt được trong kiến thức của mình, những kiến thức nào còn “trống” trước khi học nội dung tiếp theo của chương trình.

Nếu việc kiểm tra diễn ra nghiêm túc, công bằng sẽ giúp nâng cao tinh thần học tập của sinh viên. Tạo ý chí vươn lên để đạt kết quả cao hơn, củng cố lòng tin của sinh viên vào năng lực của mình, nâng cao ý thức tự giác học tập.

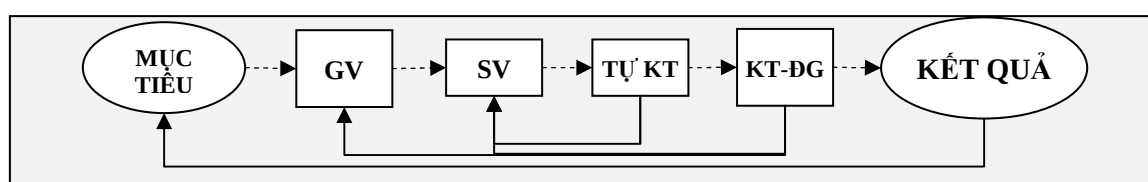
Thông qua kiểm tra giúp sinh viên có điều kiện tiến hành các hoạt động trí tuệ: ghi nhớ, tái hiện, hệ thống hoá kiến thức, tổng hợp và phân tích kiến thức, từ đó nâng cao sự linh động, sáng tạo trong vận dụng kiến thức giải quyết vấn đề.

– *Với người dạy*: người dạy tiến hành việc kiểm tra, đánh giá người học giúp sẽ giúp cho họ có những thông tin “liên hệ ngược ngoài”. Qua đó rút kinh nghiệm, điều chỉnh mục tiêu, lựa chọn phương pháp và nội dung trong quá trình dạy học. Kiểm tra, đánh giá thường xuyên giúp giáo viên xác định cụ thể và chính xác năng lực của từng nhóm sinh viên, từ đó có những hoạt động bổ sung như bồi dưỡng riêng cho từng nhóm sinh viên khác nhau.

Việc kiểm tra thường xuyên, có chủ đích sẽ tác động tích cực hoá người dạy, nâng cao khả năng kiểm soát tình hình và chất lượng truyền đạt cũng như thích nghi với từng thời điểm của môn học.

– Với cơ quan quản lý giáo dục và xã hội: Dựa trên kết quả kiểm tra, đánh giá của từng môn học, cơ sở giáo dục, nhà trường sẽ công bố kết quả học tập đến sinh viên. Với kết quả đó nhà trường sẽ theo dõi quá trình học của sinh viên và xem xét, đánh giá hoạt động dạy của giáo viên. Đánh giá xem mục tiêu ban đầu có đạt được hay không, có cần cải tiến, chỉnh sửa nội dung hoặc bổ sung biện pháp, phương pháp mới cho thích hợp.

Thông qua kết quả kiểm tra, đánh giá phụ huynh biết rõ năng lực học tập của con họ từ đó xây dựng mối liên hệ gia đình–nhà trường chắc chắn hơn. Đồng thời, xã hội sẽ nhìn nhận kết quả học tập một cách tích cực hơn thông qua những công bố về phương pháp, hình thức kiểm tra.



Hình 1.1.3 – Mô hình diễn tả “liên hệ ngược trong” và “liên hệ ngược ngoài”

I.1.4. Bản chất của Kiểm tra, đánh giá trong Giáo dục–Đào tạo.

Trên quan điểm lý luận dạy học thì kiểm tra, đánh giá thuộc phạm trù phương pháp, đóng vai trò liên hệ ngược trong quá trình dạy–học. Những thông tin về kết quả của hoạt động học là một trong những yếu tố quan trọng quyết định sự hiệu chỉnh tối ưu của hoạt động dạy, tác động tích cực lên cả người học và người dạy học.

Trong hoạt động dạy học, vấn đề kiểm tra, đánh giá là một công việc hết sức phức tạp, được cấu thành từ nhiều yếu tố nên dễ dẫn đến những sai lầm, khuyết điểm nghiêm trọng. Do đó, đổi mới phương pháp giảng dạy phải kèm theo nó là đổi mới phương pháp kiểm tra, đánh giá kết quả sinh viên dựa trên những phương tiện kỹ thuật tiên tiến đảm bảo công bằng và chính xác. Ngoài chức năng chính là kiểm tra, đánh giá người học, người dạy phải thực hiện chức năng tự kiểm tra, đánh giá bản thân mình và giữa các giáo viên với nhau. Sinh viên tự kiểm tra, đánh giá chính bản thân mình và kiểm tra lẫn nhau nhằm biết được mức độ lĩnh hội của bản thân, thông qua đó tự tìm ra phương pháp học tập có hiệu quả nhất cho mình.

Việc kiểm tra, đánh giá phải thể hiện được bản chất cơ bản của nó là đánh giá mức độ nhận thức, lĩnh hội của người học. Đồng thời tạo ra động lực khuyến khích sự tự học, tự kiểm tra của người học. Hai mặt của vấn đề phải thống nhất với nhau trên quan điểm kiểm tra là để người học tự phấn đấu với chính bản thân mình.

I.1.5. Công cụ đo lường, kiểm tra trong Giáo dục.

Để đánh giá đúng thì trong bất cứ lĩnh vực nào cũng cần có công cụ đo lường, vì vậy trong Giáo dục – Đào tạo công cụ để kiểm tra, đánh giá là một vấn đề rất quan trọng. Trong suốt quá trình phát triển của lịch sử giáo dục, nhân loại đã có nhiều công cụ khác nhau được áp dụng để kiểm tra thành quả học tập như: quan sát, vấn

đáp, viết,... Khi tiến hành đánh giá, người ta phải dựa vào các thông tin, dữ liệu từ kết quả đo lường, thông thường phải dựa vào các thang đo như: *thang định hạng*, *thang định danh*, *thang định khoảng*, *thang tỉ lệ*. Trên cơ sở đó sẽ phân thành 5 bậc đánh giá: Ưu tú, Rất tốt, Tốt, Đạt và Kém. Nói chung, công cụ đo lường có khác nhau, nhưng mục đích thì phải nhất quán. Công cụ đo lường và thang đo phải thống nhất nội tại với nhau, nghĩa là thang đo phải dựa trên thông tin của công cụ đo và ngược lại thang đo phải có xu hướng giúp cải thiện công cụ đo.

I.1.6. Các khâu của quá trình đánh giá.

I.1.6.1. Khâu chẩn đoán (*trước khi dạy*)

Khâu chẩn đoán được thực hiện trước khi tiến hành giảng dạy một môn học hay một vấn đề nào đó nhằm tuyển chọn những sinh viên có đủ tiêu chuẩn theo một số tiêu chí của đơn vị đào tạo. Thông qua đó giáo viên có kế hoạch giảng dạy phù hợp cho từng nhóm sinh viên.

I.1.6.2. Khâu giai đoạn (*trong quá trình dạy*)

Khâu giai đoạn có thể được tiến hành nhiều lần trong suốt quá trình giảng dạy nhằm liên tục tạo ra những thông tin “liên hệ ngược trong” cho người học, cùng với đó là những thông tin “liên hệ ngược ngoài” giúp người dạy kịp thời có những điều chỉnh hợp lý trong phương pháp giảng dạy. Khâu này có thể được tiến hành theo quy định chung trong mục tiêu đào tạo hoặc có thể tiến hành dựa trên kinh nghiệm của người dạy hoặc tình hình thực tiễn.

I.1.6.3. Khâu tổng kết (*sau khi dạy xong chương trình*)

Khâu này được tiến hành sau khi kết thúc một quá trình dạy–học, nhằm đánh giá một cách tổng quát những kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo người học đã lĩnh hội trong suốt quá trình học tập. Khâu này là khâu quan trọng nhất trong quá trình kiểm tra, đánh giá tạo tiền đề cho những quyết định: xếp loại, cho tiếp tục học các kiến thức cao hơn, hoặc sử dụng trong tương lai,.....

I.1.6.4. Khâu quyết định

Khâu quyết định là khâu cuối cùng trong quá trình kiểm tra, đánh giá. Khâu này dựa trên kết quả của Khâu tổng kết và đưa ra những quyết định cuối cùng: về xếp loại, quyết định cho tiếp tục học các kiến thức cao hơn, hoặc quyết định sử dụng trong tương lai, quyết định huỷ kết quả hoặc bổ sung những kiến thức, kỹ năng còn yếu kém,.....

Vậy, kiểm tra, đánh giá là một quá trình công phu, tiêu tốn nhiều công sức và kiến thức. Đánh giá phải đảm bảo tính công bằng, nghiêm túc, vừa sức và phải bám sát nội dung chương trình.

I.1.7. Các tiêu chuẩn của một bài kiểm tra.

Trong quá trình đào tạo, kiểm tra được xem như công cụ để đo lường và thông qua đó đánh giá kết quả học tập sinh viên. Vì thế, một bài kiểm tra cần đảm bảo các tiêu chuẩn cơ bản sau:

I.1.7.1. Độ giá trị

Độ giá trị là một khái niệm nêu lên mức độ mà một bài kiểm tra đo được cái chúng ta muốn đo. Nghĩa là, bài kiểm tra phải đo đúng đối tượng cần đo. Một bài kiểm tra có giá trị phải chỉ ra được 3 điểm sau: nội dung kiểm tra, sự thống nhất nội tại của nó, so sánh được với các tiêu chuẩn ngoại lai. Cụ thể ta phân tích như sau:

- *Nội dung*: phù hợp và bao quát các kiến thức quan trọng của giáo trình, bài giảng, sách giáo khoa.
- *Sự thống nhất nội tại*: bài kiểm tra phải thể hiện được sự liên hệ mật thiết và nhất quán giữa các câu hỏi. Các hỏi phải phân biệt được năng lực, mức độ lĩnh hội của sinh viên.
- *Sự so sánh với các tiêu chuẩn ngoại lai*: nghĩa là kết quả kiểm tra có được phải tương đồng với kết quả kiểm tra bằng hình thức khác trên cùng đối tượng.

I.1.7.2. Độ tin cậy

Bài kiểm tra có độ tin cậy nghĩa là bài kiểm tra khẳng định được tính vững chắc của điểm số. Mức tin cậy của bài kiểm tra phụ thuộc vào một số yếu tố:

- Vừa sức với trình độ người học thể hiện ở độ khó của câu hỏi.
- Ảnh hưởng của các tác nhân bên ngoài khi làm bài.
- Sự khách quan của người làm bài thể hiện qua điểm số.

I.1.7.3. Tính đơn giản

Bài kiểm tra phải thể hiện tính đơn giản, dễ sử dụng và thể hiện qua các tính chất sau:

- *Hình thức tổ chức kiểm tra*: Bài kiểm tra phải được soạn kỹ lưỡng, có hướng dẫn rõ ràng cụ thể, câu từ, ký hiệu phải nhất quán không gây hiểu nhầm cho sinh viên khi làm bài. Thời gian làm bài, điểm số hoặc được sử dụng tài liệu, hay thiết bị hỗ trợ nào được sử dụng phải thể hiện rõ.
- *Dễ chấm bài*: Bài kiểm tra phải có thang điểm rõ ràng để việc chấm bài dễ dàng và mức tin cậy được nâng cao.
- *Ít tốn kém*: phải có một khoảng thời gian làm bài phù hợp, phương pháp làm đề, phương tiện chấm bài phải tinh gọn nhưng không ảnh hưởng đến độ tin cậy, độ giá trị của bài kiểm tra.

I.1.8. Các nguyên tắc đánh giá.**I.1.8.1. Nguyên tắc khách quan**

Việc đánh giá không chứa yếu tố tình cảm, tâm lý và các yếu tố ngoại lai khác xen vào. Đây là nguyên tắc quan trọng ảnh hưởng lớn tới kết quả đánh giá; đánh giá khách quan sẽ giúp giáo viên thu được các tín hiệu ngược một cách chính xác, từ đó điều chỉnh phương pháp giảng dạy nâng cao hiệu quả truyền đạt. Đồng thời sự khách quan tạo ra tâm lý tích cực cho người học, khuyến khích ý thức tự học, giảm các yếu tố tiêu cực, gian lận của sinh viên.

Phải xác định đúng đối tượng cần đánh giá, bài kiểm tra phải phù hợp với trình độ của sinh viên; bài kiểm tra cần đảm bảo mức độ chính xác nhất định.

I.1.8.2. Bám sát mục tiêu dạy học

Bài kiểm tra, đánh giá phải xuất phát từ mục tiêu dạy học, nghĩa là phải xác định rõ mục tiêu tiên quyết cần đạt của việc đánh giá nằm ở mức độ nào. Mục tiêu đánh giá không phải do giáo viên tùy tiện đặt ra, mà phải xuất phát từ mục tiêu chung của chương trình đào tạo.

Đánh giá phải dựa trên đặc thù môn học, cần đạt được kiến thức, kỹ năng, thái độ cụ thể nào nội dung, phương pháp thể hiện ra sao.

I.1.8.3. Toàn diện

Đánh giá phải hàm chứa nhiều yếu tố: kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo, cần đạt được là gì? Tư tưởng chính trị, tác phong, thái độ đối với sự phát triển là gì?

I.1.8.4. Theo kế hoạch

Các kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo và mọi hoạt động khác đều vận động và thay đổi không ngừng. Trong hoạt động giáo dục–đào tạo cũng không tách rời khỏi quy luật khách quan này. Vì lẽ đó, kết quả kiểm tra, đánh giá chỉ thực sự có giá trị chính xác ngay tại thời điểm đánh giá; thế nên, việc đánh giá phải thực hiện thường xuyên trong suốt quá trình đào tạo với nhiều hình thức khác nhau.

Kế hoạch kiểm tra phải rõ ràng, hình thức và thời gian thích hợp.

I.1.8.5. Có tính cải thiện phương pháp, chương trình

Dựa vào kết quả các bài kiểm tra, đánh giá, giáo viên và cơ quan quản lý giáo dục sẽ phân tích và tìm ra nhân tố tích cực để duy trì và phát huy, loại bỏ những yếu tố tiêu cực và cải thiện các nhược điểm đang tồn tại. Từ đây tiến hành cải tiến phương pháp, chỉnh lý chương trình, giáo trình, đổi mới mục tiêu cho phù hợp.

Mục tiêu đào tạo trong trường đại học, cao đẳng là phải thể hiện được vai trò người học. Phát huy được tính năng động sáng tạo của sinh viên, tạo ra môi trường học tập chủ động giải quyết vấn đề một cách linh hoạt.

I.2. Cơ Sở Lý Luận Xây Dựng Bộ Câu Hỏi Trắc Nghiệm Học Phần LKĐT.

I.2.1. Lược sử hình thành và phát triển trắc nghiệm

Sự phát triển của nền giáo dục nhân loại trải qua mấy ngàn năm; việc học, thi đã được áp dụng từ lâu nhưng khoa học về đo lường và đánh giá thành quả học tập chỉ thật sự ra đời khoảng trên dưới một thế kỷ. Và vì thế cũng khó có thể xác định chính xác phương pháp Trắc Nghiệm ra đời từ khi nào hay xuất phát từ đâu? Hay ai là người có công khai sinh ra nó? Nhiều nhà khoa học giáo dục cũng chỉ thống nhất một câu trả lời mang tính chất tượng trưng rằng, Trắc nghiệm ra đời từ Phương Tây và được nhiều nhà tâm lý học thời kỳ giữa thế kỉ XIX áp dụng trong việc nghiên cứu tâm lý, đo lường trí thông minh. Trắc nghiệm đã phát triển nhanh chóng và được ứng dụng nhiều lĩnh vực khác nhau.

I.2.1.1. Trắc nghiệm tâm lý, trí thông minh

Năm 1879 Wichelm đã thành lập phòng thí nghiệm tâm lý tại Leipnizg (CHLB Đức), đây là phòng thí nghiệm tâm lý đầu tiên trên thế giới, khơi nguồn cho phong trào nghiên cứu tâm lý học thực nghiệm, đưa tâm lý học phát triển theo hướng mới mà tại đó người ta sử dụng Trắc Nghiệm là công cụ khảo sát.

Năm 1884 Galton đã đề xuất những ý tưởng trắc nghiệm vào việc khảo sát sự khác biệt giữa các cá thể, các tính chất tâm lý liên quan đến yếu tố di truyền. Và tại triển lãm sức khỏe tại London cùng năm này, Galton đã áp dụng những thử nghiệm đo đặc điểm tâm lý con người và ông gọi nó là “Trắc Nghiệm tâm lý”.

Thuật ngữ “trắc nghiệm” nhanh chóng được lan rộng ngay sau khi tác phẩm “Các trắc nghiệm và đo lường trí tuệ” của nhà tâm lý học Mc.Cattle được xuất bản năm 1890 tại Hoa Kỳ. Cattle đã nêu lên khái niệm trắc nghiệm trí tuệ để chỉ chứng tích tâm lý có sự khác biệt giữa các cá nhân. Và từ đây trắc nghiệm được hiểu theo nghĩa rộng hơn: là công cụ, phương tiện cách thức đo lường tâm lý.

Trắc nghiệm nhanh chóng trở thành một Phương pháp cơ bản chẩn đoán tâm lý và nhiều công trình nghiên cứu đã ra đời; đáng chú ý trong giai đoạn đầu thế kỷ XX là các công trình:

- Năm 1912, nhà khoa học tâm lý Sturn đã đưa ra khái niệm về “*chỉ số thông minh*” (Intelligent Quotient). Là một mô hình tham số đánh giá nhịp phát triển của trí tuệ theo độ tuổi. Nghĩa là so sánh giữa “tuổi trí khôn” so với “tuổi thời gian thực”.
- Năm 1916, giáo sư Terman của đại học Stamford cùng với các cộng sự của mình đã cải tiến thang điểm Binet để dùng đo tâm lý trẻ nhỏ và đặt tên là thang Stamford-Binet.
- Năm 1917, E.Thorndike đã đưa ra công trình sơ khởi về trắc nghiệm trí thông minh theo độ tuổi.

I.2.1.2. Trắc nghiệm đo lường thành quả học tập

Trong giáo dục, trắc nghiệm kiểm tra, đánh giá kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo của học sinh được gọi chung là trắc nghiệm thành quả học tập hoặc trắc nghiệm kiến thức. Khởi nguồn cho sự phát triển của lĩnh vực trắc nghiệm này phải kể đến đề xướng của Horace Mann năm 1895 tại Hoa kỳ và được Ebbinghause khởi xướng hai năm sau đó khi ông cho ra đời loạt bài trắc nghiệm điền khuyết; cùng thời gian này M.Rice đã thiết lập loạt trắc nghiệm đọc và xử lý kết quả bằng thống kê.

Năm 1904, E.Thorndike là người đầu tiên sử dụng trắc nghiệm như một phương pháp khách quan để đo trình độ, kiến thức học sinh. Ông triển khai trắc nghiệm ở một số môn học và một số kiến thức khác.

Năm 1908, Chiff. Stone học trò của E.thonrdike đã đưa ra loạt trắc nghiệm số học, loại trắc nghiệm chuẩn hoá.

Năm 1923, đánh sự thành công của phương pháp trắc nghiệm khi một bộ trắc nghiệm thành quả học tập chuẩn hoá đầu tiên Stamford Achievement Test được ra đời tại đại học Stamford góp phần phát triển mạnh phương pháp này.

Đến năm 1940 ở Hoa kỳ đã có hơn 2544 công trình nghiên cứu trắc nghiệm và cùng với đó là 2126 bộ trắc nghiệm chuẩn hóa được ra đời, nhiều hệ thống trắc nghiệm được ứng dụng để đo lường kết quả học tập học sinh.

Sự phát triển của trắc nghiệm đạt đến đỉnh cao của nó vào năm, 1935 máy tính IBM được sử dụng vào việc chấm kết quả trắc nghiệm. Và Hội Đo Lường Giáo Dục Quốc gia Mỹ (*Nation Council On Measurement in Education - NCME*) ra đời năm 1950.

Từ thời điểm này trắc nghiệm chính thức phát triển mạnh mẽ và mở rộng nhiều quốc gia khác nhau, các tổ chức tư nhân về đo lường thành quả học tập bằng Trắc nghiệm ra đời.

I.2.1.3. Sự phát triển của trắc nghiệm tại Việt Nam

Tại Việt Nam, khoa học về trắc nghiệm gần như không có sự phát triển nào mãi cho đến năm 1974, kỳ thi tú Tài IBM được tổ chức ở Miền Nam Việt Nam. Trong kỳ thi này sử dụng hoàn toàn phương pháp trắc nghiệm và chấm bài tự động bằng máy tính IBM. Người có công lớn đem về sự mới mẻ trong việc đánh giá giáo dục này là giáo sư Dương Thiệu Tống.

Miền Bắc Việt Nam trong thời gian trước năm 1975 khoa học về trắc nghiệm rất kém phát triển và trong hệ thống các nước XHCN cũ khoa học này cũng không được quan tâm. Năm 1993, Bộ Giáo Dục & Đào Tạo Việt Nam đã mời các chuyên gia trắc nghiệm phương Tây sang tập huấn và mở rộng phương pháp này, đồng thời đưa cán bộ sang nước ngoài học tập. Từ đó nhiều trường đại học trong nước đã tiến hành nghiên cứu và áp dụng trắc nghiệm: xây dựng bộ trắc nghiệm hoàn chỉnh, biên soạn phần mềm hỗ trợ, trang bị máy chấm chuyên dùng.

Điểm cột mốc cho sự đầu tư này là kỳ tuyển sinh năm 1996 tại đại học Đà Lạt cho kết quả thành công tốt đẹp. Nhờ sự thành công này, nhiều năm nay các sinh viên, học viên cao học liên tục có nhiều đề tài nghiên cứu liên quan về trắc nghiệm. Đây là cơ hội lớn để khoa học về đo lường giáo dục Việt Nam phát triển. Năm 2003, Cục Khảo Thí và Kiểm Định Giáo Dục ra đời, cùng với đó là quyết định sử dụng trắc nghiệm khách quan trong các kỳ tuyển sinh đại học.

I.2.2. Tổng quan về Trắc Nghiệm.

I.2.2.1. Khái niệm

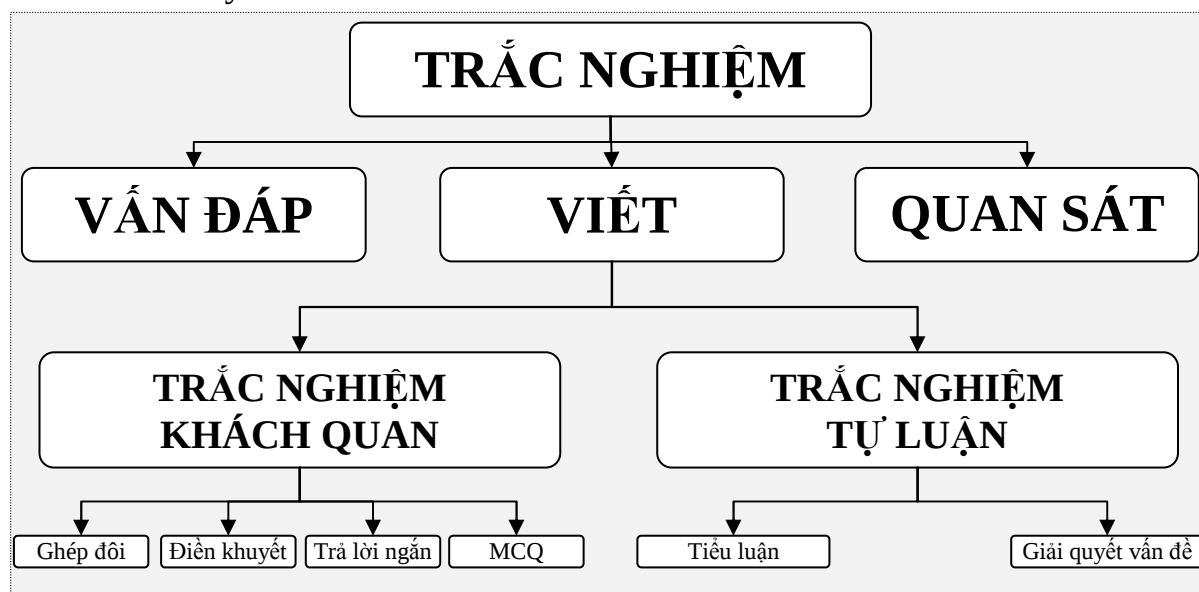
Trắc nghiệm theo nghĩa tiếng Hán thì: “trắc” là đo lường, “nghiệm” là suy xét hoặc kiểm chứng. Trong phạm vi hẹp của công tác kiểm tra, đánh giá, trắc nghiệm được xem là một công cụ hay một phương thức có hệ thống nhằm đo lường một

mẫu các động thái nhằm trả lời câu hỏi: thành thích của cá nhân như thế nào so sánh với người khác hay với một lĩnh vực học tập¹.

Như vậy có thể khái niệm “trắc nghiệm” là một công cụ sử dụng để đo lường thành tích của một cá nhân trong một lĩnh vực học tập cụ thể.

Theo giáo sư Trần Bá Hoàn², trắc nghiệm trong giáo dục là một phương pháp để thăm dò một số đặc điểm năng lực trí tuệ của học sinh, hoặc để kiểm tra, đánh giá một số kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo, thái độ học sinh.

Trắc nghiệm có nhiều hình thức và được phân ra thành nhiều loại, có thể mô tả qua sơ đồ hình cây như sau.



Hình 1.2.1 – Sơ đồ mô tả các dạng trắc nghiệm

Mỗi hình thức có một ưu điểm, nhược điểm riêng, nhưng tất cả đều có thể sử dụng vì một mục đích chung nhất là đo lường thành quả học tập.

I.2.2.2. Tương quan trắc nghiệm và luận đề tự luận

Tự luận và trắc nghiệm khách quan là những phương pháp kiểm tra năng lực học tập, và cả hai phương pháp đều là những hình thức của trắc nghiệm (*test*). Hình thức tự luận vốn dĩ quen thuộc với nền giáo dục chúng ta, nó cũng là bài trắc nghiệm để đo lường khả năng tiếp thu kiến thức của học sinh. Các chuyên gia giáo dục, chuyên gia đo lường thành quả học tập gọi loại trắc nghiệm này là “trắc nghiệm luận đề” hoặc “luận đề tự luận” (*Essay Type Test - ETT*), một cách thông thường nhất chúng ta hay sử dụng và gọi tên hình thức này là *kiểm tra viết*. Hình thức thứ hai được các chuyên gia đo lường trong giáo dục định nghĩa là “trắc nghiệm khách quan” (*Objective Test - OT*); khái niệm khách quan ở đây không có nghĩa là không có tính chủ quan, cũng không có nghĩa là hình thức luận đề tự luận là hoàn toàn chủ quan. Tính khách quan ở đây cần được hiểu là hình thức này có tính công bằng hơn, ít phụ thuộc hơn.

¹ Dương Thiệu Tống, *Trắc nghiệm và đo lường thành quả học tập*, 2005

² Trần Bá Hoàn, *Đánh giá trong giáo dục*, 1995. Tài liệu dùng cho sinh viên đại học và cao đẳng Sư Phạm.

Đơn giản, ta gọi tất luận đề tự luận là **tự luận**, trắc nghiệm khách quan là **trắc nghiệm**; chúng ta sẽ so sánh các đặc điểm tương đồng và khác biệt của hai hình thức trắc nghiệm trên.

Điểm khác biệt cơ bản giữa trắc nghiệm và tự luận:

STT	Tự luận	Trắc nghiệm
1	Mỗi câu hỏi thí sinh tự vận động để trả lời, vận dụng khả năng ngôn ngữ, kiến thức của mình.	Mỗi câu hỏi thí sinh phải chọn ra một đáp án đúng từ một số gợi ý có sẵn hoặc chưa có sẵn.
2	Mỗi đề bài kiểm tra gồm một số câu hỏi rất ít, thí sinh phải trả lời bằng cách trình bày theo tư duy của mình.	Mỗi đề bài là một hệ thống gồm nhiều câu hỏi, có tính riêng biệt, thí sinh phải trả lời bằng một đáp án ngắn.
3	Khi làm bài thí sinh phải dành nhiều thời gian để suy nghĩ và viết.	Khi làm bài thí sinh phải dành nhiều thời gian để đọc và suy nghĩ.
4	Chất lượng bài kiểm tra phụ thuộc nhiều vào cá nhân người biên soạn đề, người chấm bài.	Chất lượng của bài kiểm tra phụ thuộc vào kỹ năng soạn thảo câu trắc nghiệm, của người soạn đề.
5	Một bài tự luận dễ soạn, nhưng khó chấm và điểm số khó chính xác.	Một bài trắc nghiệm thường khó soạn, công phu nhưng việc chấm và cho điểm nhanh và chính xác.
6	Thể hiện quan điểm đo quá trình tư duy của thí sinh.	Thể hiện quan điểm đo tốc độ tư duy của thí sinh.
7	Thí sinh có cơ hội thể hiện quan điểm, tư duy của mình trên bài làm theo hướng riêng. Người chấm bài có quan điểm chấm riêng.	Người soạn câu trắc nghiệm có cơ hội thể hiện quan điểm của mình. Thí sinh chỉ có cơ hội thể hiện mức độ kiến thức.
8	Mức độ thẩm định hoàn thành nhiệm vụ học tập thường không rõ ràng.	Mức độ thẩm định hoàn thành nhiệm vụ học tập thường rõ ràng.
9	Có thể chứa một “sự đánh lừa” trong câu hỏi hoặc bằng một từ hay một hình thức khó xác định do người soạn đề chủ ý.	Cho phép (có khi khuyến khích) sự phỏng đoán dựa trên kinh nghiệm của người làm bài.
10	Điểm số trong mỗi câu hỏi có sự phân bố không đều. Phụ thuộc người chấm.	Điểm số phân rãi đều ở mỗi câu hỏi, không phụ thuộc vào yếu tố nào ngay cả người soạn đề.

Bảng 1.2.1 – Bảng so sánh tương quan giữa tự luận và trắc nghiệm

Điểm tương đồng giữa trắc nghiệm – tự luận:

STT	Tự luận	Trắc nghiệm
1	Tự luận hay trắc nghiệm đều có thể đo lường mọi thành quả học tập.	
2	Trắc nghiệm hay tự luận đều thể hiện tính khuyến học trong học sinh.	
3	Cả hai loại hình kiểm tra này đều cho phép sự phán đoán chủ quan của người làm bài.	
4	Giá trị của mỗi loại bài kiểm tra phụ thuộc vào tính khách quan và độ tin cậy của chúng.	

Bảng 1.2.2 – Sự tương đồng giữa tự luận và trắc nghiệm

Mức ưu thế của mỗi phương pháp: trong các hình thức kiểm tra tự luận và trắc nghiệm, người ta luôn so sánh hình thức nào tốt hơn? Câu trả lời một cách chính

xác nhất rằng; không có hình thức nào là tốt một cách triệt để, mỗi hình thức có một ưu điểm riêng, lợi thế và thế mạnh riêng. Bảng so sánh sau cho ta một cách nhìn rõ hơn ưu điểm của từng loại hình kiểm tra.

STT	Tiêu chí cần	Ưu thế của phương pháp	
		Tự luận	Trắc nghiệm
1	Ít tốn công ra đề.	☒	
2	Đánh giá được quá trình tư duy.	☒	
3	Đánh giá được khả năng diễn đạt, trình bày.	☒	
4	Đánh giá được khả năng tư duy độc lập.	☒	☒
5	Đánh giá được tốc độ tư duy.		☒
6	Khái quát được toàn bộ nội dung môn học.		☒
7	Ít may rủi nhờ học “trúng tủ”.		☒
8	Ít tốn công chấm bài kiểm tra.		☒
9	Tính khách quan cao trong chấm bài.		☒
10	Áp dụng được công nghệ trong làm đề/chấm bài.		☒
11	Kích thích khả năng phân tích đúng, hiểu đúng.		☒
12	Giảm thiểu khả năng quay bài của học sinh.		☒
13	Số liệu quan sát ổn định, chính xác.		☒

Bảng 1.2.3 – Bảng so sánh ưu điểm của trắc nghiệm và tự luận

I.2.2.3. Những nguyên tắc chung của trắc nghiệm

Trắc nghiệm là một quy trình, nằm trong nhóm quy trình kiểm tra và đánh giá thành quả học tập. Nó có chức năng tạo thông tin “liên hệ ngược ngoài” tác động lên người dạy để người dạy điều chỉnh nội dung, phương pháp giảng dạy cho phù hợp với mục tiêu. Ngoài ra, nó còn tạo thông tin “liên hệ ngược trong” tác động đến người học, giúp người học tự điều chỉnh thái độ, phương pháp, tâm thế học tập theo hướng tích cực hơn. Vì vậy, để thực hiện tốt quy trình này phải thực hiện đúng một số nguyên tắc của nó; cụ thể gồm một vài nguyên tắc sau:

- Xác định rõ mục tiêu đo lường và đặt nó ở vị trí ưu tiên cao nhất.
- Làm sáng tỏ nội dung dung cần đo lường.
- Lựa chọn kỹ thuật trắc nghiệm phải dựa trên mục đích đánh giá: tuyệt đối không sử dụng một kỹ thuật trắc nghiệm chỉ vì nó quen thuộc, dễ sử dụng mặc dù những yêu cầu đó vẫn rất cần, nhưng điều cần thiết nhất và quan trọng nhất của một kỹ thuật trắc nghiệm là nó phải đo lường cái chúng ta muốn đo lường. Mỗi kỹ thuật trắc nghiệm chỉ phù hợp với một vài mục đích nhất định.
- Việc đánh giá tổng quát phải sử dụng nhiều kỹ thuật và phương pháp khác nhau; không có một phương pháp nào có thể đánh giá được toàn bộ các yêu cầu đặt ra.
- Muốn sử dụng hợp lý và có hiệu quả một kỹ thuật trắc nghiệm thì bắt buộc phải tìm hiểu và nắm bắt một cách chính xác các ưu và nhược điểm của nó. Về bản chất, trắc nghiệm chỉ là một phương pháp vì thế nó luôn có những sai số nhất định.

- Phải hiểu rằng, trắc nghiệm là một phương pháp để thu thập thông tin do đó không thể chỉ thông qua trắc nghiệm mà có thể nâng cao hiệu quả giáo dục–đào tạo. Nghĩa là, trắc nghiệm góp phần vào việc nâng cao chất lượng đào tạo chứ không phải tiến hành trắc nghiệm là nâng cao chất lượng đào tạo.

I.2.2.4. Các loại trắc nghiệm khách quan

Một bài kiểm tra trắc nghiệm có thể có nhiều loại câu trắc nghiệm khác nhau, mỗi loại câu trắc nghiệm có ưu điểm, nhược điểm riêng và có ý nghĩa, mức độ đánh giá khác nhau. Thông thường các loại câu trắc nghiệm sau được sử dụng kết hợp trong một bài kiểm tra.

a. Loại trắc nghiệm đúng–sai (*True–False Items*)

Loại câu trắc nghiệm đúng–sai là một câu khẳng định mà nội dung của nó có thể chứa một hoặc nhiều mệnh đề. Người làm bài có nhiệm vụ xác định nội dung khẳng định đó là đúng hay sai.

- Đối với nội dung câu đúng: mọi chi tiết trong phát biểu, khẳng định phải đúng và phù hợp với tri thức khoa học.
- Đối với nội dung câu sai: trong cùng một phát biểu, khẳng định có nhiều mệnh đề thì chỉ cần một chi tiết hoặc một mệnh đề sai với khoa học thì toàn bộ câu đó được hiểu là sai (False).

Ví dụ:

Câu hỏi	Đ	S
Nguyễn Trãi là tác giả Bình Ngô Đại Cáo.	☒	☐
Nguyễn Trãi viết Bình Ngô Đại Cáo và <i>đọc tại hội nghị Diên Hồng</i> .	☐	☒

Loại trắc nghiệm này có ưu điểm là dễ soạn thảo, ít mắc phải sai lầm, hình thức đơn giản, thời gian đáp ứng trả lời nhanh khoảng 10–15 giây/câu hỏi.

Tuy nhiên, nhược điểm của loại này cũng rất nhiều: xác suất may rủi tự nhiên cao (50%), dễ lộ đáp án, thường có nhiều câu không có giá trị.

b. Loại trắc nghiệm điền khuyết (*Completion Items*)

Trắc nghiệm điền khuyết là hình thức các phát biểu, hoặc khẳng định chưa hoàn chỉnh khi còn chứa các khoảng trống. Nhiệm của người làm bài là điền hoặc liệt kê một từ hoặc nhiều từ vào các khoảng trống bỏ lửng để nội dung của phát biểu đó đúng.

- *Ưu điểm*: loại câu trắc nghiệm này có ưu điểm là phát huy khả năng ghi nhớ của học sinh. Loại trừ khả năng đoán mò, dễ soạn.
- *Khuyết điểm*: thường trích nguyên văn một hoặc nhiều câu trong tài liệu, nội dung kiểm tra của loại này thường rất hẹp, việc chấm bài thường không khách quan, tốn nhiều công sức.

Ví dụ: *Hãy điền vào các khoảng trống (...) những từ thích hợp để hoàn chỉnh phát biểu sau?*

Dựa vào khả năng dẫn điện người ta chia vật liệu thành...(1)...loại, cụ thể gồm có: vật liệu...(2)...., vật liệu...(3)...., và vật liệu...(4)....

Trả lời: (1): 3

(2): dẫn điện

(3): bán dẫn

(4): cách điện.

c. Loại trắc nghiệm ghép đôi (*Mathing Items*)

Loại trắc nghiệm ghép đôi là hình thức trắc nghiệm đặc biệt, nó có phần giống trắc nghiệm nhiều lựa chọn (*xem mục d.*, và cũng có phần giống loại trắc nghiệm điền khuyết. Cấu trúc của câu trắc nghiệm loại này gồm có 3 bộ phận, cụ thể như sau:

Phần hướng dẫn là một câu yêu cầu người trả lời ghép các thành phần ở tập hợp “gốc” đối chiếu phù hợp với các thành phần ở tập hợp “lựa chọn”.

Phần gốc là tập hợp các câu hỏi, câu định hướng, một phát biểu bỏ lửng, ...

Phần lựa chọn là một tập hợp gồm các câu trả lời, câu giải quyết vấn đề, phần bỏ lửng của một phát biểu,..... Số lượng các lựa chọn luôn nhiều hơn hoặc bằng số lượng các câu hỏi, gợi ý trong phần gốc.

- *Ưu điểm*: loại trắc nghiệm này có ưu điểm của loại trắc nghiệm nhiều lựa chọn, xác suất may rủi cho loại này là rất thấp, tính khách quan thể hiện rõ.
- *Nhược điểm*: loại trắc nghiệm này có một nhược điểm cố hữu mà hình thức kiểm tra khác mắc phải là tốn rất nhiều giấy cho đề bài. Hơn nữa, loại trắc nghiệm này rất khó biên soạn, đòi hỏi người soạn đề phải am hiểu rất kỹ về kỹ thuật làm đề trắc nghiệm và chuyên môn cao. Yêu cầu khắc khe đặt ra khi soạn loại trắc nghiệm này là mỗi định hướng ở phần gốc thì chỉ có duy nhất một lựa chọn ở phần lựa chọn là đáp án đúng.

d. Loại trắc nghiệm nhiều lựa chọn (*Multiple Choice Question-MCQ*)

MCQ là một loại trắc nghiệm có xác suất may rủi có thể tính toán được, mức độ may rủi cao hay thấp tùy thuộc vào từng yêu cầu cụ thể. Loại trắc nghiệm này gồm có hai bộ phận cơ bản:

Phần gốc: phần gốc có thể là một câu hỏi, câu định hướng, một phát biểu bỏ lửng. Phần gốc là cơ sở của vấn đề nhằm giúp người trả lời hiểu được ý muốn hỏi, hoặc vấn đề cần giải quyết, hoặc phát biểu cần hoàn thiện. Phần gốc phải thể hiện một cách rõ ràng, ý nghĩa cụ thể.

Phần lựa chọn: tương ứng với mỗi câu hỏi, mỗi định hướng,... ở phần gốc sẽ một nhóm gồm nhiều câu trả lời, nhiều câu giải quyết vấn đề,... ở phần lựa chọn. Trong đó chỉ được phép có một lựa chọn duy nhất làm đáp án, các lựa chọn khác sẽ là “mồi nhử”; mồi nhử phải là những lựa chọn có tính hấp dẫn cao vì khi đọc lên có vẻ đúng, và sức hấp dẫn của mồi nhử là một trong các yêu cầu

của loại trắc nghiệm này. Số lượng các lựa chọn có thể khác nhau và tối thiểu là 3, thông thường số lượng chọn được dùng là 4.

Ví dụ: Hạt dẫn điện trong bán dẫn loại N là gì?

A. Ion âm	C. electron
B. Ion dương	D. proton
Đáp án: C	

– *Ưu điểm:*

MCQ là loại câu trắc nghiệm có độ may rủi thấp, xác suất may rủi tự nhiên phụ thuộc số lượng chọn trả lời. Ta có bảng phân bố xác suất may rủi tự nhiên như sau:

Số lựa chọn	Xác suất may rủi tự nhiên
3	33.3%
4	25%
5	20%

Bảng 1.2.4 – Bảng phân bố xác suất tự nhiên trong câu hỏi dạng MCQ

Nếu được biên soạn một cách khoa học các câu trắc nghiệm loại này thường có tính tin cậy rất cao.

Có thể sử dụng trong nhiều trường hợp vì đây là một loại trắc nghiệm có tính linh động cao.

Khả năng phân biệt năng lực học tập học sinh là rất tốt.

Có thể dùng để đánh giá năng lực học tập của một số lượng thí sinh rất đông, thời gian chấm bài nhanh và chính xác vì có thể sử dụng máy chấm bài.

Kết quả chấm bài khách quan vì không phụ thuộc nhiều vào người chấm.

– *Nhược điểm:*

Nhược điểm cơ bản của loại trắc nghiệm này cũng là đặc điểm chung của các loại trắc nghiệm khác: phải tuân thủ chặt chẽ quy trình soạn câu trắc nghiệm, tốn nhiều công sức, đầu tư nhiều thời gian, phải tiến hành thực nghiệm sư phạm nhiều lần mới có thể có một câu trắc nghiệm tin cậy, giá trị cao.

Dễ lộ đáp án do cố gắng diễn đạt cho đúng trong “lựa chọn làm đáp án” hoặc các “mồi nhử” không có tính hấp dẫn cao.

Giữa các “mồi nhử” và đáp án có sự tương đồng về ý nghĩa dẫn đến sự nghi ngờ của thí sinh.

I.2.3. Quy Trình Xây Dựng Bộ Câu Hỏi Trắc Nghiệm.

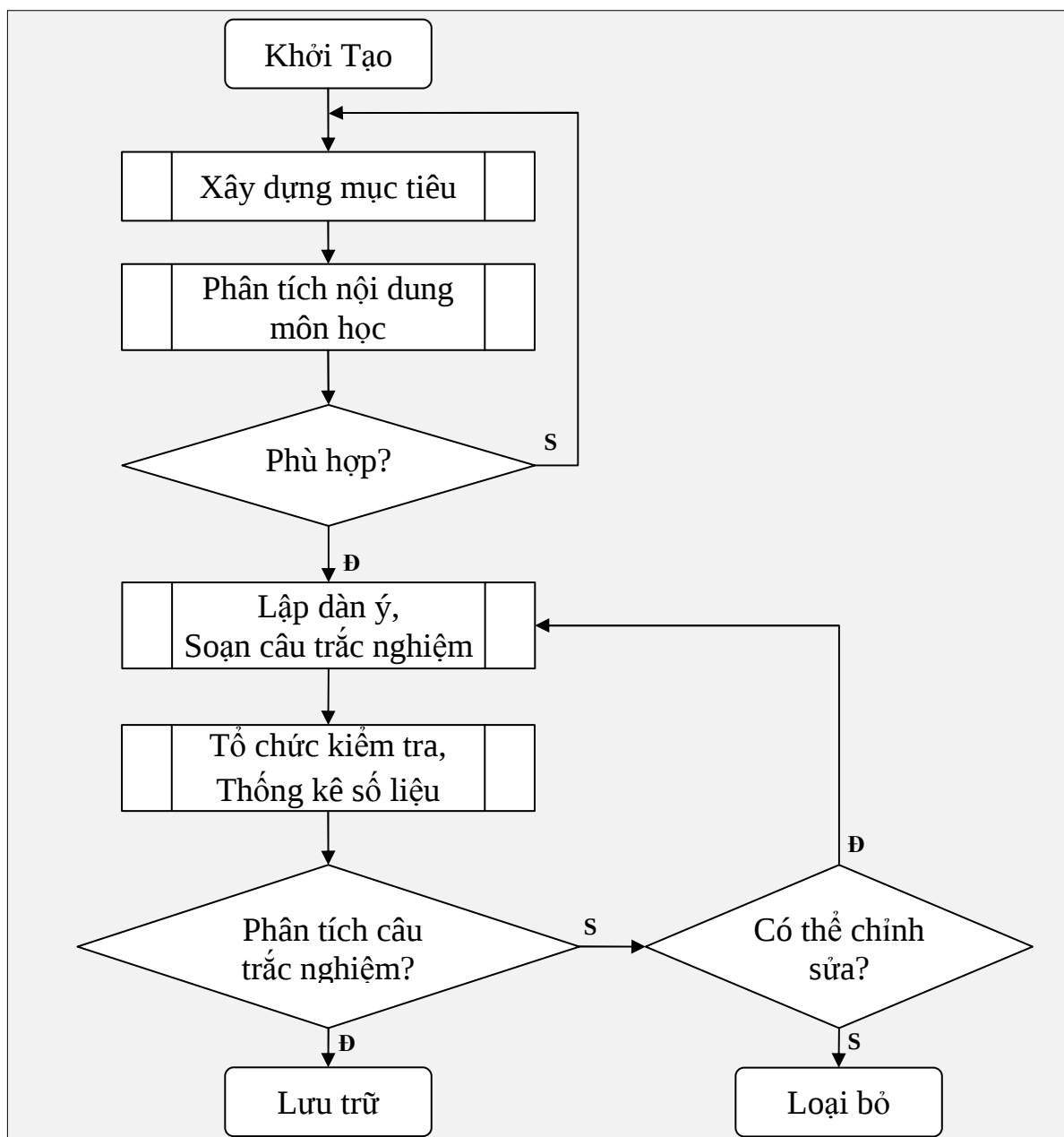
Trước tiên chúng ta cần hiểu rằng một bộ câu hỏi trắc nghiệm, hay ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm là một tập hợp gồm có rất nhiều câu trắc nghiệm chuẩn hóa, đã được kiểm định, định cỡ thông qua các tiêu chí đánh giá của nó. Vì thế, để có một bộ câu hỏi trắc nghiệm chuẩn hóa nhất thiết chúng ta phải xây dựng nó theo một quy trình khoa học. Nhằm phát huy tối đa các ưu điểm của trắc nghiệm các nhà

ngiên cứu về trắc nghiệm đưa ra rất nhiều quy trình xây dựng, trong đó có quy trình 7 bước là được sử dụng phổ biến và hiệu quả.

Dựa vào quy trình trên, người ta đưa ra lưu đồ mô tả các bước trong quy trình xây dựng bộ câu hỏi trắc nghiệm như sau:



Hình 1.2.2 – Quy trình xây dựng bộ câu hỏi trắc nghiệm



Hình 1.2.3 – Lưu đồ xây dựng bộ câu trắc nghiệm

1.2.3.1. Mục tiêu dạy học và sự cần thiết của mục tiêu dạy học

Mục tiêu nói chung là cái điểm, cái ý định, cái mẫu mắt mình trông vào, hướng vào³. Theo tiến sỹ Nguyễn Kim Dung, mục tiêu giảng dạy là một tuyên bố về kết quả học tập của mỗi sinh viên trong lớp học; mục tiêu giảng dạy phải xuất phát từ mục đích giáo dục và được viết ra bằng các thuật ngữ có thể đo lường và quan sát được⁴.

Theo R.F.Mager, mục tiêu dạy học là một lời phát biểu mô tả về kết quả của những sự thay đổi có tính mong muốn ở người học sau quá trình dạy học.

Như vậy, mục tiêu dạy học là sự mô tả trạng thái mong muốn ở người học bao gồm hành vi và nội dung sau quá trình dạy học cần phải đạt được⁵.

³ Nguyễn Thụy Ái, *Phương pháp dạy kỹ thuật*, ĐH Sư Phạm Kỹ Thuật TP.HCM, 1983

⁴ Nguyễn Kim Dung, *Xây dựng chương trình dạy học*, ĐH Sư Phạm TP.HCM, 2006

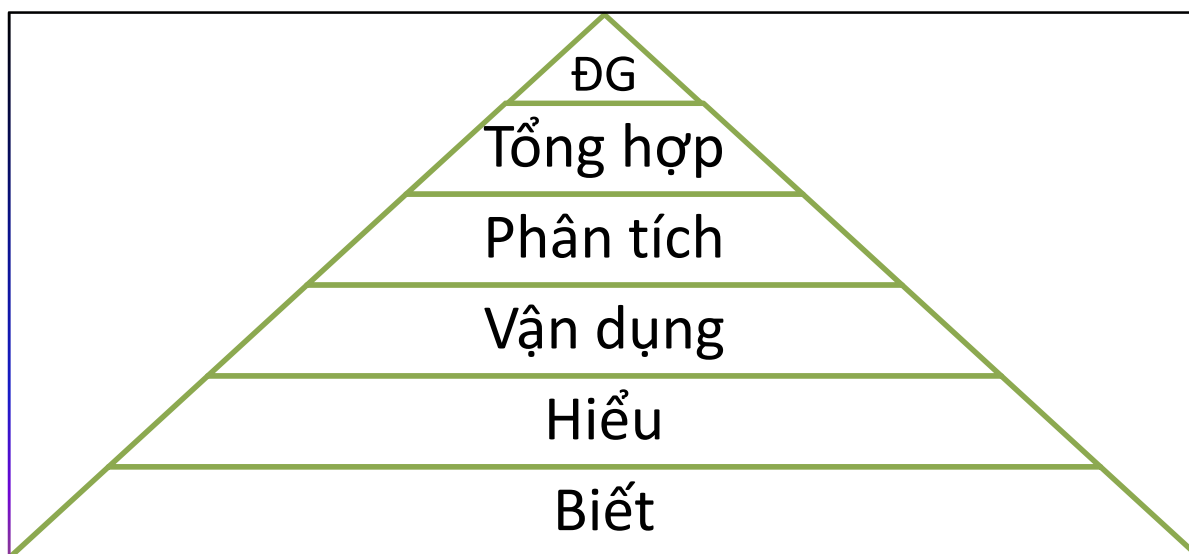
⁵ Võ Thị Xuân, Nguyễn Văn Tuấn, *Phương pháp giảng dạy*, ĐH Sư Phạm Kỹ Thuật TP.HCM, 2007

a. Sự cần thiết của mục tiêu dạy học

Để xây dựng được một bộ câu hỏi trắc nghiệm khách quan đúng nghĩa cho một môn học thì việc xác định mục tiêu dạy học là điều vô cùng quan trọng. Nghĩa là, chúng ta phải xác định được các tiêu chí về mặt kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo,... mà sau khi học xong một môn học, một chương hay một bài,... sinh viên phải đạt được. Sau đó dựa vào mục tiêu này ta tiến hành xây dựng phương pháp, công cụ và quy trình kiểm tra nhằm đánh giá sinh viên đã đạt được các mục tiêu đó hay không. Mục tiêu càng rõ ràng, cụ thể thì việc xây dựng phương pháp, công cụ đánh giá càng dễ dàng và chính xác. Trên cơ sở đó ta khẳng định rằng xác định đúng mục tiêu dạy học là nền tảng để biên soạn thành công một bộ câu hỏi trắc nghiệm có chất lượng.

b. Xây dựng mục tiêu theo mức độ nhận thức

Nhà tâm lý học người Mỹ - B.S.Bloom đã phân loại mục tiêu của quá trình dạy học thành 3 lĩnh vực của hoạt động giáo dục, cụ thể: Lĩnh vực nhận thức (*Cognitive domain*), Tâm lý cơ động (*Psychomotor domain*), Tình cảm (*Affective domain*). Theo đó, các lĩnh vực trên không tách rời nhau hoặc loại trừ nhau, B.S.Bloom đã xây dựng nên các cấp độ của mục tiêu trong giáo dục và được gọi là cách phân loại Bloom⁶. Trong đó, lĩnh vực nhận thức được chia thành 6 mức độ từ đơn giản đến phức tạp như sau:



Hình 1.2.4 – Tháp các mức độ nhận thức

- ❖ **Biết (Knowledge):** “Biết” được định nghĩa là sự nhớ lại các thông tin, kiến thức đã học trước đó. Nghĩa là người học có thể nhắc lại một hoặc nhiều thông tin về các sự kiện, các thông số, quy ước, tiêu chuẩn,... tái hiện lại trong trí nhớ. Đây là cấp độ nhận thức thấp nhất của kết quả học tập.
- ❖ **Hiểu (Comprehension):** Mức “Hiểu” được định nghĩa là khả năng giải thích được ý nghĩa của một vấn đề. Nghĩa là người học có khả năng chuyển thông tin từ dạng này sang dạng khác bằng các giải thích hoặc ước lượng.

⁶ Nguyễn Hữu Châu: Những vấn đề cơ bản về chương trình và quá trình dạy học, NXB Giáo Dục, 2004

- ❖ **Áp dụng (Application):** Khả năng “áp dụng” được định nghĩa là khả năng sử dụng kiến thức vào một hoàn cảnh cụ thể hoàn toàn mới lạ so với hoàn cảnh khi tiếp nhận. Ở cấp độ này, mức hiểu cao hơn rất nhiều so với mức hiểu được diễn giải ở trên.
- ❖ **Phân tích (Analysis):** Khả năng “phân tích” được định nghĩa là khả năng tách các thành phần của một vấn đề thành nhiều chi tiết, yếu tố đơn giản hơn đồng thời xác định được các mối liên hệ giữa các chi tiết, yếu tố đó. Ở mức nhận thức này, mức hiểu phải bao gồm cả nội dung và hình thái cấu trúc của thông tin, kiến thức.
- ❖ **Tổng hợp (Synthesis):** Khả năng “tổng hợp” được định nghĩa là khả năng sắp xếp và liên kết các vấn đề lại với nhau theo một trật tự logic nhằm hình thành một tổng thể mới. Theo đó, khả năng phân tích bao gồm nhiều yếu tố: viết, diễn đạt và kết luận một vấn đề. Mức nhận thức ở đây nhấn mạnh vào sự sáng tạo thông qua các tổng thể mới được hình thành như mô hình, cấu trúc,...
- ❖ **Đánh giá (Evaluation):** Khả năng “đánh giá” được định nghĩa là khả năng xác định giá trị của thông tin thông qua các tiêu chí nhất định nào đó. Mức độ nhận thức ở cấp độ này là rất cao, vì nó bao hàm tất cả các mức độ nhận thức trước đó.

c. Tính chất của mục tiêu dạy học

Mục tiêu dạy học không đơn thuần là “điểm đến” của hoạt động dạy và học mà nó còn là cơ sở để đánh giá thành quả học tập của sinh viên. Vì thế, xây dựng mục tiêu dạy học cần phải đảm bảo đầy đủ tính chất của nó. Nhiều mô hình, yêu cầu được đưa ra để xây dựng mục tiêu dạy học, trong đó mô hình SMART⁷ được nhiều người quan tâm và áp dụng vì nó thể hiện đầy đủ các tính chất của mục tiêu dạy học.

Mô hình SMART gồm các tính chất sau:

S pecific	S	C ụ thể
M easurable	M	Đ o được
A ttainable	A	L àm được
R ealistic	R	T hực tế
T ime Bounded	T	T hời hạn

Hình 1.2.5 – Mô Hình SMART

⁷ Nguyễn Văn Tuấn, *Lý luận dạy học, ĐH Sư Phạm Kỹ Thuật TP.HCM, 2009.*

- ❖ **Tính cụ thể (specific):** Mục tiêu dạy học phải thể hiện rõ ràng, cụ thể, phải nêu ra kết quả mong muốn đạt đến. Mục tiêu càng rõ ràng càng làm sáng tỏ mục đích giáo dục.
- ❖ **Tính đo lường (measurable):** Mục tiêu phải nhắm vào các kết quả có thể quan sát, đo lường được.
- ❖ **Tính làm được (attainable):** Mục tiêu phải hướng đến khả năng thực hiện thành công, tránh xây dựng các mục tiêu quá xa vời, mơ hồ.
- ❖ **Tính thực tế (realistic):** Mục tiêu phải là các kết quả thực tế mà sinh viên có thể thực hiện được.
- ❖ **Tính giới hạn thời gian (time bounded):** Mục tiêu phải được giới hạn hoàn thành trong một khoảng thời gian nhất định: một chương, một kỳ học, một năm học,....

I.2.3.2. Phân tích nội dung môn học

Mỗi nhiệm vụ học tập phải hàm chứa hai thành tố cơ bản là: nội dung cơ bản của kiến thức và kỹ năng, thái độ nhận thức của sinh viên trong quá trình học. Vì thế, phân tích nội dung môn học tập trung chủ yếu vào phân tích và xem xét 4 loại nội dung học tập cơ bản:

- Những thông tin mang tính chất sự kiện mà sinh viên phải nhớ, phải nhận ra.
- Những khái niệm hoặc ý tưởng mà sinh viên phải giải thích hoặc minh họa.
- Những ý tưởng phức tạp mà sinh viên phải giải thích được ý nghĩa.
- Những thông tin, ý tưởng, kỹ thuật hoặc kỹ năng cần được ứng dụng hay chuyển dịch sang một tình huống mới hay hoàn cảnh mới.

Trong việc phân tích nội dung môn học hoặc trong một phần nào đó của môn học (một vài chương), chúng ta hoàn toàn có quyền đảo ngược trật tự các nội dung học tập đã phân tích ở trên. Thế nên, việc phân tích nội dung môn học có thể bao gồm các bước sau:

- ❖ **Bước 1:** Tìm ra các ý tưởng chính yếu của môn học.
- ❖ **Bước 2:** Lựa chọn các từ, nhóm từ, những ký hiệu mà sinh viên phải giải thích được ý nghĩa. Người soạn trắc nghiệm phải tìm ra các khái niệm quan trọng trong nội dung môn học để đem khảo sát trong các câu trắc nghiệm.
- ❖ **Bước 3:** Phân loại hai dạng thông tin được trình bày trong môn học:
 - o Những thông tin nhằm mục đích giải thích, hay minh họa.
 - o Những thông tin về khái niệm, quy luật, định luật quan trọng của môn học.
- ❖ **Bước 4:** Lựa chọn các thông tin đòi hỏi sinh viên phải biết ứng dụng những điều đã biết để giải quyết các tình huống mới.

I.2.3.3. Thiết lập dàn ý môn học

Dàn ý môn học hay dàn bài trắc nghiệm thành quả học tập, là một bảng dự kiến phân bố các câu hỏi trắc nghiệm theo mục tiêu (tư duy) và theo nội dung môn học; sao cho có thể đo lường đúng các mức độ nhận thức cần đo.

Một trong những phương pháp ưu tú thường được áp dụng để thiết lập dàn ý môn học là lập bảng quy định 2 chiều (*Bảng 1.2.5*). Trong bảng này, một chiều được quy định cho quá trình tư duy (mục tiêu) mà bài trắc nghiệm muốn khảo sát; chiều còn lại biểu thị nội dung môn học. Trong chiều mục tiêu được chia thành nhiều mức độ nhận thức; trong mỗi phạm trù của nhận thức (biết, hiểu,...) được chia thành nhiều thang nhỏ hơn, **ví dụ**: phạm trù biết có thể gồm: ký hiệu, quy ước, đặc điểm, sự kiện,...; trong phạm trù của nội dung được chia thành các mục, tiểu mục,...

Việc thiết kế một dàn ý môn học có thể được minh họa như sau:

DÀN Ý MÔN HỌC

Mục tiêu		Đề mục							Tổng cộng	Tỷ lệ %
		Đề mục 1	Đề mục 2	Đề mục 3	Đề mục 4	Đề mục 5	Đề mục 6	Đề mục 7		
	Từ ngữ, ký hiệu, quy ước									
	Tính chất, đặc điểm, tiêu chuẩn									
	Sự kiện, dữ liệu									
	Khuynh hướng, diễn biến các sự kiện									
	Định luật, nguyên tắc, công thức									
	So sánh, phân tích									
	Giải thích, trình bày									
	Tính toán, tổng hợp									
	Tiên đoán									
	Phê phán, kiểm tra, đánh giá									
Tổng cộng										

Bảng 1.2.5 – Bảng quy định hai chiều dàn ý trắc nghiệm

1.2.3.4. Biên soạn câu trắc nghiệm

Biên soạn câu trắc nghiệm là một công đoạn vô cùng quan trọng trong quy trình xây dựng bộ câu hỏi trắc nghiệm. Việc biên soạn một câu trắc nghiệm đòi hỏi rất nhiều công sức, sự nghiêm túc, tính tỷ mỉ và tính khoa học của người viết câu trắc nghiệm. Người viết phải đọc lại nhiều lần, chỉnh sửa nhiều lần, sau đó trao đổi với người có chuyên môn về khảo thí và đo lường giáo dục về khả năng đánh giá của câu hỏi, và trao đổi với đồng nghiệp về tính đúng đắn của nội dung. Về nguyên tắc, sự trao đổi, tham khảo ý kiến với chuyên gia về khảo thí và đo lường giáo dục là việc làm vô cùng cần thiết; thông qua thao tác này người viết câu trắc nghiệm có thể phát hiện những sai sót về mặt từ ngữ, tính chất câu hỏi mà bản thân người viết không tự nhận ra được. Đồng thời sự tham khảo ý kiến của nhà chuyên môn sẽ giúp người biên soạn câu trắc nghiệm nhận ra những sai sót về mặt nội dung của câu hỏi.

Việc biên soạn câu trắc nghiệm cần phải tuân thủ một số quy tắc:

- ❖ Không dùng nguyên văn trong tư liệu, giáo trình, sách giáo khoa.
- ❖ Câu trắc nghiệm phải rõ ràng, không có tính chất mơ hồ “gài bẫy”.
- ❖ Các đáp án cho câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn thì chỉ có duy nhất một đáp án là lựa chọn đúng, tránh trường hợp có nhiều đáp án đúng.
- ❖ Mỗi câu trắc nghiệm chỉ chứa một thông tin, không được viết câu trắc nghiệm có nhiều thông tin mà các thông tin lại không cùng một loại kiến thức.
- ❖ Không được phép làm tăng độ khó của câu hỏi bằng cách thêm vào những nội dung phức tạp.
- ❖ Trong câu hỏi không được chứa thông tin có tính gợi ý giúp thí sinh chọn được đáp án.

Trước khi kết thúc quá trình soạn câu trắc nghiệm, người (ekip) thực hiện bộ câu trắc nghiệm cần tiến hành tổng duyệt, các câu trắc nghiệm được gửi tới các nhà chuyên môn, các chuyên gia về trắc nghiệm nhờ họ đọc nhằm phát hiện ra lỗi kỹ thuật và lỗi chuyên môn. Khi phát hiện các sai sót thì người đọc sẽ yêu cầu ekip thực hiện chỉnh lý thêm một lần nữa. Sau thao tác này chúng ta có một tập hợp nhiều câu trắc nghiệm đạt một số yêu cầu cơ bản. Song, tập hợp câu trắc nghiệm này chưa thể lưu thành bộ câu trắc nghiệm hoàn chỉnh vì các câu trắc nghiệm này chưa được thẩm định và định cỡ.

I.2.3.5. Khảo sát và thực nghiệm sư phạm

Việc tầm soát lại tính khách quan, tính bám sát mục tiêu dạy học của một bài kiểm tra trắc nghiệm là điều rất quan trọng. Vì vậy, trước khi bộ câu hỏi trắc nghiệm được sử dụng chính thức, nó cần phải được thực nghiệm sư phạm với đối tượng cần đánh giá sau đó là những sửa chữa định tính nếu cần thiết.

❖ Thực nghiệm kiểm tra

Trên cơ sở các câu trắc nghiệm đã biên soạn, chúng ta sẽ thực hiện kiểm tra trên các nhóm thí sinh được chọn làm “mẫu” đại diện cho đối tượng cần đánh giá. Số lượng mẫu càng nhiều thì sự chắc chắn của bộ trắc nghiệm sẽ càng được nâng cao khi tiến hành phân tích. Tùy theo tính chất môn học, phạm vi áp dụng mà số lượng mẫu cần ấn định tối thiểu là bao nhiêu. Ví dụ, với bộ câu hỏi trắc nghiệm của một môn học dùng trong phạm vi một ngành học của một trường thì số lượng mẫu là toàn bộ sinh viên của ngành học đó; với bộ câu hỏi của một môn học dùng cho nhiều ngành học thì số lượng mẫu là toàn thể sinh viên của các ngành đó; với bộ câu hỏi trắc nghiệm áp dụng cho một môn học trong chương trình đào tạo phổ thông thì số mẫu tối thiểu là 100.000 mẫu⁸.

❖ Thống kê thông tin và sửa chữa định tính

Từ kết quả kiểm tra trên các nhóm “mẫu”, kết hợp với các thông tin từ các nhà chuyên môn; ekip thực hiện sẽ phải tiến hành chỉnh lý những câu trắc nghiệm “mắc lỗi”. Các lỗi thường gặp khi soạn câu trắc nghiệm như sau:

⁸ Võ Thị Xuân, Tài liệu phát triển chương trình đào tạo nghệ, ĐH Sư Phạm Kỹ Thuật TP. Hồ Chí Minh, 2008

- o Câu hỏi không rõ ràng.
- o Đề thi quá khó với một nhóm thí sinh này (toàn bộ điểm thấp) hoặc quá dễ với một nhóm thí sinh khác (toàn bộ điểm cao).
- o Nội dung đề thi không bao quát nội dung môn học.
- o Số câu hỏi trong một đề kiểm tra quá ít, hoặc quá nhiều.
- o Thời gian làm bài của mỗi câu hỏi là quá ngắn, hoặc quá dài.

Kết quả thống kê phải đảm bảo tính khách quan, đây là một bước rất quan trọng vì nó ảnh hưởng rất lớn kết quả quá trình phân tích; đồng nghĩa với việc ảnh hưởng đến chất lượng bộ câu trắc nghiệm.

I.2.3.6. Phân tích câu trắc nghiệm

Dựa vào kết quả thực nghiệm sư phạm và số liệu thống kê, chúng ta phải tiến hành giai đoạn phân tích các câu trắc nghiệm nhằm tìm ra các tham số định lượng của mỗi câu hỏi. Việc phân tích câu trắc nghiệm là phân tích ba⁹ yếu tố của câu trắc nghiệm là **độ khó**, **độ phân cách**, **mỗi như** của câu trắc nghiệm đó. Xác định được các tham số này chúng ta có cơ sở để khẳng định một câu trắc nghiệm đạt hay chưa đạt, câu trắc nghiệm có độ tin cậy là bao nhiêu, độ ổn định là bao nhiêu phần trăm để có thể lưu vào ngân hàng câu hỏi.

❖ **Độ khó (Difficulty)**

Độ khó P của câu hỏi thứ i được định nghĩa là tỉ lệ phần trăm của số thí sinh làm đúng câu hỏi i trong tổng số thí sinh tham gia làm kiểm tra câu i .

Ta có công thức tính độ khó câu i như sau:

$$p_i = \frac{S_i}{N} \cdot 100\%$$

Trong đó: P_i : độ khó câu hỏi i
 S_i : số người trả lời đúng câu i
 N : số người tham gia làm câu i

Chúng ta thấy rằng độ khó của một câu hỏi nằm trong đoạn $[0;1]$, tiêu chuẩn đánh giá độ khó của một câu hỏi được chia thành 3 cấp và được giải thích như sau:

- ✓ P_i nằm trong khoảng $[0; 0.25]$: câu hỏi i khó.
- ✓ P_i nằm trong đoạn $[0.25; 0.75]$: nghĩa là câu hỏi i có độ khó chấp nhận được.
- ✓ P_i nằm trong khoảng $(0.75; 1.0]$: câu hỏi i dễ.

Độ khó của câu hỏi i sẽ thay đổi theo năng lực của sinh viên.

❖ **Độ khó trung bình P_{ie} của câu trắc nghiệm:**

Để có cơ sở xác định một câu trắc nghiệm dễ, hay khó, hay vừa sức của sinh viên, đầu tiên ta xác định độ khó P_i của câu hỏi ấy rồi đem so sánh với độ khó trung bình P_{ie} của nó. Độ khó thực tế tiệm cận với độ khó trung bình thì được chấp nhận.

⁹ Dương Thiệu Tống, Trắc nghiệm và đo lường thành quả học tập, NXB Khoa học Xã hội, 2005

Độ khó trung bình của câu trắc nghiệm được định nghĩa là trung bình cộng giữa xác suất làm đúng hoàn toàn câu hỏi ấy với xác suất may rủi tự nhiên. Mỗi loại câu trắc nghiệm có một xác suất may rủi tự nhiên khác nhau vì vậy độ khó trung bình cũng khác nhau.

Công thức tính độ khó trung bình của câu hỏi i như sau:

$$P_{ie} = \frac{100\% + \eta\%}{2}$$

Trong đó

P_{ie} : Độ khó trung bình

η : Xác suất may rủi tự nhiên

– Với câu hỏi đúng sai, $\eta=50\%$ nên $P_{ie} = \frac{100\% + 50\%}{2} = 75\%$

– Với câu hỏi MCQ có 4 lựa chọn, $\eta=25\%$ nên $P_{ie} = \frac{100\% + 25\%}{2} = 62.5\%$

Một bài trắc nghiệm có độ tin cậy cao khi độ khó của các câu hỏi nằm ở mức xấp xỉ bằng với độ khó trung bình.

❖ **Độ phân cách của câu trắc nghiệm (Discrimination)**

Theo giáo sư Dương Thiệu Tống, độ phân cách của câu trắc nghiệm¹⁰ được hiểu là khả năng câu trắc nghiệm đó phân biệt được năng lực học sinh tham gia làm trắc nghiệm. Hay độ phân cách là khả năng câu trắc nghiệm thực hiện được sự phân biệt năng lực khác nhau của học sinh: giỏi, trung bình, kém, theo giải thích của tiến sỹ Lâm Quang Thiệp¹¹. Nghĩa là khi xây dựng bộ câu trắc nghiệm thì độ phân cách của câu hỏi phải cao và ổn định. Như vậy, độ phân cách là một tham số giúp tăng tính tin cậy và giá trị của câu trắc nghiệm. Độ phân cách của câu trắc nghiệm phụ thuộc vào độ khó.

Các bước xác định độ phân cách của câu trắc nghiệm: Sau khi chấm toàn bộ bài trắc nghiệm của số mẫu tham gia, ta tiến hành tính độ phân cách của câu trắc nghiệm, và làm theo các bước sau:

Bước 1: Sắp xếp các bài kiểm tra theo thứ tự từ điểm cao đến điểm thấp hoặc ngược lại.

Bước 2: Lấy 27% tổng số bài làm tính từ điểm cao nhất xếp xuống và xếp vào **nhóm cao**, đồng thời lấy 27% số bài làm tính từ điểm thấp nhất xếp lên và xếp vào **nhóm thấp**.

Bước 3: Tính tổng số bài là đúng câu hỏi i trong nhóm cao và gọi là C_i , đồng thời tính tổng số bài là đúng câu hỏi i trong nhóm thấp và gọi là T_i .

Bước 4: Xác định độ phân cách D của câu hỏi i theo biểu thức sau:

$$D_i = \frac{C_i - T_i}{n}$$

Trong đó: C_i : số thí sinh trong nhóm cao làm đúng câu i

¹⁰ Dương Thiệu Tống, Trắc nghiệm và đo lường thành quả học tập, NXB Khoa học Xã hội, 2005

¹¹ Lâm Quang Thiệp, Trắc nghiệm và ứng dụng, NXB Khoa học Kỹ thuật Hà Nội, 2008

T_i : số thí sinh trong nhóm thấp là đúng câu i

n : tổng số thí sinh trong nhóm cao (hoặc nhóm thấp)

Theo công thức xác định độ phân cách như trên thì D_i thuộc đoạn $[-1; 1]$. Tuy nhiên, khi độ phân cách có giá trị âm, nghĩa là số người ở nhóm thấp làm đúng câu i nhiều hơn số người ở nhóm cao; khi đó độ phân cách không có ý nghĩa. Và các nhà nghiên cứu về đo lường và kiểm định giáo dục đã đưa ra tiêu chí đánh giá độ phân cách như sau:

- ✓ $D_i < 0.2$: câu trắc nghiệm i có độ phân cách kém.
- ✓ $0.2 \leq D_i \leq 0.29$: câu trắc nghiệm i có độ phân cách trung bình, có thể sử dụng.
- ✓ $0.3 \leq D_i \leq 0.39$: câu trắc nghiệm i có độ phân cách khá tốt.
- ✓ $0.4 \leq D_i$: câu trắc nghiệm i có độ phân cách tốt.

❖ Môi nhử và sức hấp dẫn của môi nhử

Đối với loại câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn MCQ, các phương án trả lời trong mỗi câu là điều rất cần thiết. Vì thế, ngoài việc phân tích hai yếu tố cơ bản là độ khó, và độ phân cách còn có một yếu tố vô cùng quan trọng là phân tích sự lôi cuốn của các câu trả lời sai (môi nhử) đối với thí sinh. Để phân tích sức hấp dẫn của môi nhử, các nhà giáo dục học (GDH) thực hiện như sau:

Bước 1: Lấy 27% tổng số bài làm tính từ điểm cao nhất xếp xuống và xếp vào **nhóm cao**, đồng thời lấy 27% số bài làm tính từ điểm thấp nhất xếp lên và xếp vào **nhóm thấp**.

Bước 2: Ghi lại tần số đáp ứng của thí sinh trong từng nhóm đối với mỗi lựa chọn A,B,C,D trong mỗi câu trắc nghiệm, đồng thời ghi lại độ khó và độ phân cách của từng câu trắc nghiệm.

Bước 3: Lựa ra những câu trắc nghiệm có độ phân cách quá thấp, đồng thời có độ khó quá cao hoặc quá thấp; loại bỏ hoặc chỉnh sửa những câu trắc nghiệm này cho hợp lý hơn.

Bước 4: Sử dụng nhóm cao và nhóm thấp làm nhóm tiêu chí; môi nhử trong mỗi câu trắc nghiệm được đánh giá trên cơ sở các nhóm tiêu chí như sau:

- Số thí sinh chọn đáp án **đúng** trong **nhóm cao** phải **nhiều hơn** số thí sinh chọn đáp ứng **đúng** trong **nhóm thấp**. Nghĩa là phải có sự tương quan thuận với tiêu chí.
- Ngược lại, số thí sinh chọn đáp án **sai (chọn môi nhử)** trong nhóm **cao** phải **thấp hơn** số thí sinh chọn **môi nhử** trong nhóm **thấp**. Nghĩa là phải có sự tương quan ngược với tiêu chí.
- Nếu một hoặc vài môi nhử không có thí sinh nào chọn đồng nghĩa với môi nhử đó hiển nhiên sai, và không có tác dụng lôi cuốn, gây nhiễu đối với thí sinh.
- Nếu một hoặc vài môi nhử có quá nhiều thí sinh lựa chọn, thậm chí nhiều hơn cả đáp án đúng, nghĩa là đang có một sự nhầm lẫn giữa môi nhử và đáp án đúng.

❖ *Độ tin cậy của bài trắc nghiệm (Reliability)*

Độ tin cậy là một khái niệm cho biết bài trắc nghiệm đo năng lực thí sinh với một sự ổn định có thể. Độ tin cậy của bài trắc nghiệm thể hiện ở sự ổn định của kết quả đo qua các lần đo khác nhau. Nghĩa là, kết quả ở các lần đo không khác nhau hoặc sự thay đổi nếu có là rất ít.

Trắc nghiệm chúng ta sử dụng trong giáo dục là trắc nghiệm đo lường thành quả học tập sinh viên. Nghĩa là, chúng ta muốn kiểm chứng xem tri thức mà sinh viên lĩnh hội được đạt đến mức nào so với kiến thức được học mà không bị ảnh hưởng bởi các yếu tố bên ngoài. Theo giáo sư Dương Thiệu Tống, một bài trắc nghiệm đáng tin cậy khi nó cho ra những kết quả vững chắc¹². Nghĩa là, nếu làm bài trắc nghiệm đó nhiều lần thì nhóm thí sinh tham gia làm trắc nghiệm luôn có kết quả không đổi hoặc sự thay đổi không đáng kể. Tác giả Châu Kim Lang đã khẳng định, độ tin cậy của bài trắc nghiệm biểu hiện qua sự ổn định của kết quả bài thi. Độ tin cậy cao khi kết quả đo nhiều lần không sai biệt nhau lớn; chấm nhiều lần hoặc nhiều người chấm thì kết quả vẫn không đổi. Điểm số không phụ thuộc người chấm bài¹³.

Trong khoa học về giáo dục, người ta áp dụng kết quả của thống kê học làm cơ sở xác định độ tin cậy. Song, trong thực tế có hai phương pháp thường được nhiều người thực hiện là: phương pháp chia đôi bài kiểm tra theo câu chẵn-lẻ và phương pháp Kuder Rulon-Richardson (KRR). Phương pháp KRR được mô hình hóa bằng biểu thức toán như sau:

$$r = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{\delta^2} \right)$$

Trong đó: k : số câu hỏi của bài trắc nghiệm
 p : tỉ lệ thí sinh trả lời đúng câu hỏi i
 q : tỉ lệ thí sinh trả lời sai câu hỏi i
 δ^2 : phương sai lệch chuẩn của bài trắc nghiệm

Sau khi xác định được độ tin cậy r , người ta dựa vào tiêu chí sau để đánh giá:

- $r \geq 0.8$: bài trắc nghiệm có mức tin cậy cao.
- $0.7 \leq r < 0.8$: bài trắc nghiệm có mức tin cậy khá.
- $0.5 \leq r < 0.7$: bài trắc nghiệm có mức tin cậy thấp.

Một bài trắc nghiệm được xem là tin cậy khi độ tin cậy của nó thuộc đoạn [0.6; 1.0]. Độ tin cậy của bài trắc nghiệm cho thấy tính khách quan của điểm số thí sinh đạt được, độ tin cậy của bài trắc nghiệm là cơ sở cho đặc trưng giá trị của bài trắc nghiệm ấy.

¹² Dương Thiệu Tống, *Trắc nghiệm và đo lường thành quả học tập*, NXB Khoa học Xã hội, 2005.

¹³ Châu Kim Lang, *Trắc nghiệm kiến thức kỹ thuật nông nghiệp ở trường phổ thông*, NXB Giáo dục, 1998.

❖ **Độ giá trị (Validity)**

Độ giá trị của bài trắc nghiệm là thông số nhằm xác định xem bài trắc nghiệm có đo đúng đối tượng đo hay không. Giáo sư Dương Thiệu Tống từng nhấn mạnh rằng tính giá trị thể hiện ở chỗ dụng cụ đo phải đo đúng **đối tượng** và **mức độ** chúng ta muốn đo¹⁴. Độ giá trị của câu hỏi trắc nghiệm dùng đánh giá kết quả học tập cần quan tâm đến các tiêu chí giá trị cơ bản: mục tiêu, nội dung, giá trị tiên đoán, trình độ,...

Về giá trị mục tiêu: đề kiểm tra trắc nghiệm phải bám sát mục tiêu đào tạo, đồng thời phải xác định mục tiêu chúng ta cần đo là gì, mức độ nhận thức đến đâu. Đề kiểm tra trắc nghiệm đạt được mục tiêu đề ra là đề kiểm tra có giá trị.

Về giá trị nội dung: một đề kiểm tra trắc nghiệm được coi là có giá trị nội dung khi các câu hỏi trong bài là một mẫu tiêu biểu của tổng thể các kiến thức, kỹ năng, mục tiêu dạy học. Mức độ khái quát của nội dung đề thi so với nội dung chương trình dạy học là căn cứ để xác định giá trị nội của đề kiểm tra.

Về giá trị tiên đoán: thể hiện mối quan hệ giữa điểm số của bài trắc nghiệm với một số tiêu chí khác phản ánh năng lực, hay thành quả ở tương lai.

I.2.3.7. Chỉnh sửa, bổ sung và lưu trữ

Nhằm tạo một hệ thống các câu hỏi TN đạt tiêu chuẩn thì các câu hỏi trắc nghiệm sau khi được phân tích và đánh giá là đạt các tiêu chuẩn về các thông số định lượng như: độ khó, độ phân cách, nhiễu, độ tin cậy, độ giá trị. Dựa vào dữ liệu ở quá trình phân tích các câu hỏi trắc nghiệm, chúng ta tiến hành thao tác hoàn thiện ngân hàng câu hỏi như sau:

- Tập hợp các câu hỏi trắc nghiệm đạt tiêu chuẩn thành hệ thống.
- Mã hóa các câu hỏi theo từng đề mục với tính chất: nội dung, mức độ nhận thức khác nhau.
- Chọn một chương trình phần mềm có chức năng quản lý và ra đề thi, có thể chấm được bài trắc nghiệm một cách khoa học theo tỷ lệ nhận thức định trước.

---o0o---

¹⁴ Dương Thiệu Tống, Trắc nghiệm và đo lường thành quả học tập, NXB Khoa học Xã hội, 2005.

CHƯƠNG 2

TÌNH HÌNH ỨNG DỤNG TRẮC NGHIỆM TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG PHÁT THANH-TRUYỀN HÌNH II VÀ MỘT SỐ TRƯỜNG KHÁC

II.1. Ứng dụng trắc nghiệm tại trường cao đẳng Phát Thanh - Truyền Hình II

Trường cao đẳng Phát Thanh-Truyền Hình II được hình thành trên cơ sở nâng cấp trường trung học Phát Thanh-Truyền Hình II vào năm 2006. Quy mô đào tạo của trường hiện tại gồm các ngành: Kỹ thuật điện tử Phát thanh-Truyền hình, Tin học ứng dụng đa phương tiện, Báo chí phát thanh truyền hình.

Qua tìm hiểu ngẫu nhiên các giảng viên đang trực tiếp tham gia giảng dạy tại trường cao đẳng Phát Thanh-Truyền Hình II, người nghiên cứu nhận được một số thông tin cơ bản về tình hình ứng dụng trắc nghiệm tại trường cao đẳng Phát Thanh-Truyền Hình II như sau:

1. Phần lớn các giảng viên sử dụng phương pháp trắc nghiệm để kiểm tra, đánh giá kết quả học tập sinh viên:
 - ❖ Có 60% các giảng viên được tham khảo ý kiến cho biết, họ đã thường xuyên sử dụng phương pháp kiểm tra trắc nghiệm trong quá trình giảng dạy của mình.
 - ❖ Có 30% các giảng viên được tham khảo ý kiến cho biết, thỉnh thoảng họ vẫn sử dụng trắc nghiệm vào kiểm tra kết quả học tập sinh viên.
 - ❖ Có 10% các giảng viên được tham khảo ý kiến cho biết, họ chưa bao giờ sử dụng phương pháp trắc nghiệm.
2. Phần lớn các giảng viên trong trường chưa biết rõ quy trình soạn thảo bộ câu trắc nghiệm:
 - ❖ Có 50% các giảng viên được tham khảo ý kiến cho biết, họ chưa soạn bộ câu trắc nghiệm theo quy trình. Đồng thời các giảng viên cho biết có nghe qua vấn đề soạn câu trắc nghiệm tiêu chí theo quy trình.
 - ❖ Có 20% các giảng viên được tham khảo ý kiến cho biết, họ đã hiểu rất rõ quy trình soạn câu trắc nghiệm, song chưa bao giờ ứng dụng chúng vào thực tiễn giảng dạy.
 - ❖ Có 20% các giảng viên được tham khảo ý kiến cho biết, họ đã hiểu rất rõ quy trình soạn bộ câu trắc nghiệm và ứng vào thực tiễn giảng dạy.
 - ❖ Có 10% các giảng viên được tham khảo ý kiến cho biết, họ chưa bao giờ biết đến quy trình soạn bộ câu trắc nghiệm tiêu chí.
3. Phần lớn các câu trắc nghiệm trong các bài kiểm tra, bài thi là chưa được thử nghiệm:

- ❖ Có 50% các giảng viên được tham khảo ý kiến cho biết, các câu trắc nghiệm họ soạn trong các bài kiểm tra, bài thi là chưa được thử nghiệm.
 - ❖ Có 20% các giảng viên được tham khảo ý kiến cho biết, các câu trắc nghiệm họ soạn trong các bài kiểm tra, bài thi đã được thử nghiệm.
 - ❖ Có 30% các giảng viên được tham khảo ý kiến cho biết, không cần thiết.
4. Số câu trắc nghiệm được lưu trữ không đảm bảo yêu cầu:
- ❖ Có 10% các giảng viên được tham khảo ý kiến cho biết: số câu hỏi lưu trữ nhiều gấp 3 lần số câu hỏi có trong một đề thi, đề kiểm tra.
 - ❖ Có 30% các giảng viên được tham khảo ý kiến cho biết: số câu hỏi lưu trữ ít hơn hoặc bằng 2 lần số câu hỏi có trong một đề thi.
 - ❖ Có 60% các giảng viên được tham khảo ý kiến cho biết, họ chưa lưu trữ câu trắc nghiệm.
5. Nhiều giảng viên nhận thấy ưu điểm của phương pháp trắc nghiệm:
- ❖ Có 80% các giảng viên được tham khảo ý kiến cho biết, kiểm tra trắc nghiệm có nhiều ưu điểm so với phương pháp kiểm tra tự luận truyền thống: Nội dung khái quát, khối lượng kiến thức được kiểm tra nhiều hơn, chấm bài nhanh hơn, giúp người học củng cố kiến thức tốt hơn.
 - ❖ Có 10% các giảng viên được tham khảo ý kiến cho biết, ưu điểm không thuộc về phương pháp nào mà phụ thuộc vào từng môn học.
 - ❖ Có 10% các giảng viên được tham khảo ý kiến cho biết, với một số môn học, không thể áp dụng trắc nghiệm mà chỉ có thể là tự luận hoặc vấn đáp.
6. Chưa có bộ câu hỏi của môn học nào được niêm yết hay lưu trữ tại thư viện.
- ❖ Hiện tại trong thư viện của trường chưa có bộ câu hỏi trắc nghiệm của một học phần nào được niêm yết hay lưu trữ. Điều này đồng nghĩa rằng, nếu một học phần do nhiều giảng viên tham gia giảng dạy và đề thi kết thúc học phần là đề trắc nghiệm thì sẽ không có một định hướng chung để các giảng viên hướng dẫn sinh viên ôn tập.

II.2. Ứng dụng trắc nghiệm tại một số trường cao đẳng khác

Tham khảo của người nghiên cứu tại một số trường cao đẳng gồm: cao đẳng Công Thương TP.HCM, cao đẳng Công Nghệ Thủ Đức, cao đẳng nghề Việt Nam-Singapore và có một số thông tin như sau:

- ❖ Trường cao đẳng Công Thương TP. Hồ Chí Minh được đổi tên từ trường cao đẳng Kinh Tế Kỹ Thuật Công Nghiệp II vào năm 2009. Hiện tại trường có 13 khoa, gồm nhiều ngành đào tạo trong đó các khoa Điện-Điện tử, khoa Cơ Khí, khoa Cơ Khí Động Lực là các khoa chuyên môn thế mạnh. Trường đào tạo song song hai hình thức theo quy chế niên học và tín chỉ, đào tạo đa bậc, đa ngành học. Hình thức thi, kiểm tra được áp dụng theo *Quy chế 25*-đào tạo niên chế, *Quy chế 43*-đào tạo tín chỉ năm 2007 của Bộ Giáo Dục và Đào Tạo.

Hiện tại trường có Trung tâm Khảo thí và Đo lường giáo dục, quản lý 170 bộ câu hỏi thuộc các môn, bộ môn, khoa: Đại cương, Ngoại ngữ, Kế toán-Tài chính, Quản trị

kinh doanh, Cơ khí, Điện-Điện tử, Công nghệ thông tin, Hóa học, Dệt may, Da dầy. Các câu trắc nghiệm được biên soạn theo quy trình và được kiểm định trước khi sử dụng. Nhiều đề thi trắc nghiệm được áp dụng vào các kỳ thi kết thúc học phần của môn học.

❖ Trường cao đẳng Công Nghệ Thủ Đức được thành lập năm 2008 trên cơ sở nâng cấp trường trung học Kỹ thuật và Nghiệp vụ Thủ Đức. Hiện tại trường có 9 khoa, trường đào tạo theo học chế tín chỉ, đào tạo đa bậc, đa ngành học. Hình thức thi kiểm tra được áp dụng theo *Quy chế 43*-đào tạo tín chỉ năm 2007 của Bộ Giáo Dục và Đào Tạo. Phương pháp trắc nghiệm được áp dụng vào tất cả các ngành học tại trường.

Trường có trung tâm Khảo thí và Đảm bảo chất lượng, quản lý 8 bộ câu trắc nghiệm thuộc các bộ môn: các môn cơ bản, Quản trị kinh doanh, Kế toán quản trị, Điện-Điện tử,... Các câu trắc nghiệm được biên soạn theo quy trình và được kiểm định trước khi sử dụng. Nhà trường thực hiện song song nhiều cách làm bài trắc nghiệm: làm trên giấy, làm trên máy tính.

❖ Trường cao đẳng nghề Việt Nam-Singapore được thành lập năm 2008 trên cơ sở nâng cấp trường Kỹ Thuật Việt Nam-Singapore; trường chủ yếu đào tạo nghề ở các bậc như cao đẳng nghề, trung cấp nghề, sơ cấp nghề cung cấp nguồn nhân lực làm việc trong các xí nghiệp, công ty đóng trên địa bàn khu công nghiệp Việt Nam-Singapore và các vùng lân cận. Trường có nhiều khoa đào tạo nhiều ngành khác nhau, và tại các khoa như khoa Điện tử, khoa Điện, khoa Cơ khí đã lưu trữ và sử dụng một số bộ câu hỏi trắc nghiệm tập trung vào một số môn học cơ sở như Kỹ Thuật Số, Kỹ Thuật Xung, Điện Tử Cơ Bản, Vi điều khiển, Mạch Điện, các giáo viên dạy nghề tại trường thường áp dụng hình thức trắc nghiệm trong các bài kiểm tra kết thúc môn học lý thuyết.

---o0o---

CHƯƠNG 3

XÂY DỰNG BỘ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM HỌC PHẦN LINH KIẾN ĐIỆN TỬ

III.1. Giới thiệu học phần Linh Kiện Điện Tử (LKĐT).

III.1.1. Xác định vị trí môn học trong chương trình đào tạo

Học phần Linh Kiện Điện Tử thuộc nhóm kiến thức cơ sở ngành của khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp chuyên ngành kỹ thuật Phát Thanh Truyền Hình tại trường cao đẳng Phát Thanh Truyền Hình II. Học phần này chiếm thời lượng 3 đơn vị học trình (ĐVHT) trong tổng số 159 ĐVHT của chương trình đào tạo.

Theo phân bố chương trình hiện tại, học phần Linh Kiện Điện Tử được dạy vào học kì thứ 3 của toàn khóa học gồm 6 học kỳ. Dưới đây là bảng phân bố vị trí môn học trong chương trình đào tạo của học phần Linh Kiện Điện Tử.

I. Khối kiến thức giáo dục đại cương: 59 đvht					
TT	Tên học phần	Số đvht	Lý thuyết (tiết)	Th.nghiệm, Thực hành (tiết)	Thực tập (tuần)
1	Triết học Mác-Lênin	4	60		
2	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	4	60		
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	3	45		
4	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	3	45		
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	3	45		
6	Toán cao cấp 1	4	60		
7	Toán cao cấp 2	4	60		
8	Vật lý đại cương 1	4	45	30	
9	Vật lý đại cương 2	4	45	30	
10	Anh văn cơ bản 1	3	45		
11	Anh văn cơ bản 2	3	45		
12	Anh văn chuyên ngành điện tử	4	60		
13	Tin học đại cương	4	30	60	
14	Giáo dục thể chất	3	15	60	
15	Giáo dục quốc phòng (HP 1)	2	30		
16	Giáo dục quốc phòng (HP 2)	2	30		
17	Giáo dục quốc phòng (HP 3)	5	22	53	

II. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: 102 đvht					
TT	Tên học phần	Số đvht	Lý thuyết (tiết)	Th.nghiệm, Thực hành (tiết)	Thực tập (tuần)
I	Kiến thức cơ sở ngành	34			
1	Kỹ thuật điện	3	45		
2	Lý thuyết mạch	3	45		
3	Linh kiện điện tử	3	45		
4	Đo lường điện tử	3	45		
5	Kỹ thuật mạch điện tử	4	60		
6	Kỹ thuật xung số	4	60		
7	Kỹ thuật vi xử lý	3	45		
8	Kỹ thuật thông tin điện tử	3	45		
9	Hệ thống viễn thông	3	45		
10	Cơ sở thông tin số	3	45		
11	An toàn lao động	2	30		
II	Kiến thức ngành	31			
1	Kỹ thuật tăng âm và trộn âm	3	45		
2	Kỹ thuật ghi âm	3	45		
3	Kỹ thuật thu thanh	2	30		
4	Kỹ thuật phát thanh	3	45		
5	Kỹ thuật ghi hình	3	45		
6	Kỹ thuật thu hình	3	45		
7	Kỹ thuật truyền hình	3	45		
8	Công nghệ sản xuất chương trình phát thanh	4	60		
9	Công nghệ sản xuất chương trình truyền hình	4	60		
10	Trạm TT PT TH	3	45		
III	Thực tập	27			
1	Thực tập điện tử cơ bản ⁽¹⁾	2			2
2	Thực tập mạch ⁽²⁾	2			2
3	Thực tập thiết bị điện tử ⁽³⁾	3			3
4	Thực tập trạm TT PT TH ⁽⁴⁾	2			2
5	Thực tập làm chương trình phát thanh ⁽⁵⁾	2			2
6	Thực tập làm chương trình truyền hình ⁽⁶⁾	2			2
7	Thực tập cuối khóa tại Trường	6			6
8	Thực tập cuối khóa tại cơ sở	8			8
IV	Thi tốt nghiệp	10			
1	Kiến thức khoa học Mác-Lênin, Tư tưởng HCM	2			
2	Kiến thức cơ sở ngành	4			
3	Kiến thức ngành	4			

Bảng 3.1.1 – Vị trí học phần Linh Kiện Điện Tử trong chương trình đào tạo

III.1.2. Đề cương chi tiết học phần LKĐT

III.1.2.1. Mục tiêu của học phần

Sau khi học xong học phần này, sinh viên có được những khả năng sau :

- **Về kiến thức:** Sinh viên biết được kiến thức cơ bản về cấu tạo, đặc tính, tham số kỹ thuật, nguyên lý hoạt động và lĩnh vực sử dụng,... của các loại linh kiện điện tử (Diode, Transistor, Đèn điện tử..) để làm nền tảng cho các học phần chuyên ngành.
- **Về khả năng:** Sinh viên có khả năng nhận biết, đo đạc, kiểm tra chất lượng linh kiện và thay thế tương đương linh kiện.
- **Thái độ :** Sinh viên thể hiện được tâm thế nghiêm túc và thái độ tích cực trong học tập. Yêu thích nghề nghiệp mình đã lựa chọn nhiều hơn.

III.1.2.2. Mô tả tóm lược nội dung học phần

Học phần này được chia thành nhiều chương, mỗi chương trang bị cho sinh viên những kiến thức chung và cơ bản nhất về linh kiện điện tử. Mỗi chương, mỗi mục của học phần sẽ mang đến cho sinh viên những kiến thức mới về một loại linh kiện, nguyên tắc hoạt động, cách kiểm tra đánh giá chất lượng linh kiện đó. Các ứng dụng cơ bản của các linh kiện trong thực tiễn mà sinh viên được học.

III.1.2.3. Điều kiện tiên quyết của học phần

Môn học tiên quyết: Học phần này không yêu cầu môn học tiên quyết.

Môn học trước: Các môn yêu cầu học trước gồm: Toán cao cấp 1, Toán cao cấp 2, Vật lý đại cương 1, Vật lý đại cương 2. Không yêu cầu về kết quả của môn học trước.

III.1.2.4. Nhiệm vụ của sinh viên

Thời lượng tham gia học: sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% thời lượng học phần mới được dự thi kết thúc học phần.

Bài tập, tiểu luận môn học: sinh viên phải hoàn thành các yêu cầu của giảng viên.

Tài liệu và dụng cụ học tập: sinh viên sử dụng giáo trình do Khoa Công Nghệ Kỹ Thuật Điện Tử ấn định, các tài liệu tham khảo do giảng viên đứng lớp bổ sung thêm. Tài liệu và dụng cụ học tập sinh viên tự trang bị.

III.1.2.5. Thang điểm đánh giá

Hiện tại, thang điểm đánh giá được áp dụng chung trong toàn trường là thang 10 điểm. Được chia thành các nội dung đánh giá sau:

- ❖ Thái độ học tập: 10%
- ❖ Bài kiểm tra giữa học phần 20%
- ❖ Bài thi kết thúc học phần 70%

III.1.2.6. Đề cương chi tiết học phần Linh Kiện Điện Tử**CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ LINH KIỆN ĐIỆN TỬ (2 tiết)**

- 1.1. Giới thiệu chung
- 1.2. Phân loại cấu kiện điện tử.
 - 1.2.1. Phân loại dựa trên đặc tính vật lý
 - 1.2.2. Phân loại dựa trên công nghệ chế tạo
 - 1.2.3. Phân loại dựa trên chức năng xử lý tín hiệu
- 1.3. Vật liệu điện tử
 - 1.3.1. Chất cách điện
 - 1.3.2. Chất dẫn điện
 - 1.3.3. Chất bán dẫn
 - 1.3.4. Vật liệu từ
 - 1.3.5. Thạch anh

CHƯƠNG II: LINH KIỆN ĐIỆN TỬ THỤ ĐỘNG (8 tiết)

- 2.1. Điện trở
 - 2.1.1. Khái niệm, cấu tạo, ký hiệu điện trở
 - 2.1.2. Các thông số kỹ thuật đặc trưng của điện trở
 - 2.1.3. Xác định trị số điện trở
 - 2.1.4. Các cách ghép điện trở
 - 2.1.5. Điện trở cao tần và mạch tương đương
 - 2.1.6. Phân loại và ứng dụng của điện trở
- 2.2. Tụ điện
 - 2.2.1. Khái niệm, cấu tạo, ký hiệu tụ điện
 - 2.2.2. Các thông số cơ bản của tụ điện
 - 2.2.3. Xác định trị số tụ điện
 - 2.2.4. Các cách ghép tụ điện
 - 2.2.5. Sự nạp xả của tụ điện
 - 2.2.6. Dung kháng
 - 2.2.7. Tụ điện cao tần và mạch tương đương
 - 2.2.8. Phân loại và ứng dụng của tụ điện
- 2.3. Cuộn cảm
 - 2.3.1. Khái niệm, cấu tạo, ký hiệu cuộn cảm
 - 2.3.2. Các thông số cơ bản của cuộn cảm
 - 2.3.3. Các cách ghép cuộn cảm
 - 2.3.4. Sự nạp xả của cuộn cảm
 - 2.3.5. Cảm kháng
 - 2.3.6. Cuộn cảm cao tần và mạch tương đương
 - 2.3.7. Phân loại và ứng dụng
- 2.4. Biến áp

- 2.4.1. Khái niệm, cấu tạo, ký hiệu biến áp
- 2.4.2. Các thông số kỹ thuật của biến áp
- 2.4.3. Phân loại và ứng dụng của biến áp

CHƯƠNG III: ĐÈN ĐIỆN TỬ (3 tiết)

- 3.1. Đèn 2 cực
 - 3.1.1. Cấu tạo, ký hiệu
 - 3.1.2. Nguyên lý hoạt động của đèn 2 cực
 - 3.1.3. Đặc tuyến và các thông số kỹ thuật của đèn 2 cực
 - 3.1.4. Ứng dụng của đèn 2 cực
- 3.2. Đèn 3 cực
 - 3.2.1. Cấu tạo, ký hiệu
 - 3.2.2. Nguyên lý hoạt động của đèn 3 cực
 - 3.2.3. Đặc tuyến và các thông số kỹ thuật của đèn 3 cực
 - 3.2.4. Ứng dụng của đèn 3 cực

CHƯƠNG IV: DIODE BÁN DẪN (5 tiết)

- 4.1 Lớp chuyển tiếp P-N
 - 4.1.1. Sự tạo thành chuyển tiếp P-N
 - 4.1.2. Chuyển tiếp P-N ở trạng thái cân bằng nhiệt
 - 4.1.3. Chuyển tiếp P-N khi có điện áp phân cực
 - 4.1.4. Đặc tuyến vôn- ampe của chuyển tiếp P-N
 - 4.1.5. Cơ chế đánh thủng trong chuyển tiếp P-N
 - 4.1.6. Điện dung của chuyển tiếp P-N
- 4.2 Diode bán dẫn
 - 4.2.1. Cấu tạo, kí hiệu của Diode
 - 4.2.2. Nguyên lý hoạt động của Diode
 - Phân cực thuận
 - Phân cực nghịch
 - 4.2.3. Đặc tuyến Vôn-Ampe của Diode
 - 4.2.4. Các thông số kỹ thuật của Diode
 - 4.2.5. Các mô hình tương đương của Diode bán dẫn
 - 4.2.6. Phân loại và ứng dụng của Diode

CHƯƠNG V: TRANSISTOR LƯỠNG CỰC – BJT (6 tiết)

- 5.1. Cấu tạo, ký hiệu, phân loại BJT
- 5.2. Nguyên lý hoạt động của BJT
- 5.3. Các phương trình cơ bản
- 5.4. Các cách ráp cơ bản
 - 5.4.1. Mắc theo kiểu cực phát chung (CE)
 - 5.4.2. Mắc theo kiểu cực nền chung (CB)
 - 5.4.3. Mắc theo kiểu cực thu chung (CC)

- 5.5. Đặc tuyến của BJT
 - 5.5.1. Đặc tuyến ngõ vào
 - 5.5.2. Đặc tuyến truyền dẫn
 - 5.5.3. Đặc tuyến ngõ ra
- 5.6. Phân cực cho BJT
 - 5.6.1 Phân cực dùng hai nguồn riêng biệt
 - 5.6.2 Phân cực dùng một nguồn duy nhất
 - 5.6.3 Phân cực dùng cầu phân thế
- 5.7. Ổn định nhiệt cho Transistor
- 5.8. Các mô hình tương đương của BJT
 - 5.8.1. Mô hình tương đương 1 chiều
 - 5.8.2. Mô hình tương đương tín hiệu nhỏ
 - 5.8.3. Mô hình tương đương tín hiệu lớn
- 5.9. Ứng dụng của BJT

CHƯƠNG VI: TRANSISTOR TRƯỜNG – FET (7 tiết)

- 6.1. Khái niệm và phân loại FET
- 6.2. JFET
 - 6.2.1. Cấu tạo và ký hiệu của JFET
 - 6.2.2. Nguyên lý hoạt động của JFET
 - 6.2.3. Đặc tuyến và các thông số kỹ thuật của JFET
 - 6.2.4. Phân cực cho JFET
 - 6.2.5. Sơ đồ tương đương tín hiệu nhỏ
 - 6.2.6. Ứng dụng
- 6.3. MOSFET
 - 6.3.1. MOSFET kênh liên tục
 - Cấu tạo và ký hiệu
 - Nguyên lý hoạt động
 - Đặc tuyến và các thông số kỹ thuật
 - Phân cực cho MOSFET kênh liên tục
 - 6.3.2. MOSFET kênh gián đoạn
 - Cấu tạo và ký hiệu
 - Nguyên lý hoạt động
 - Đặc tuyến và các thông số kỹ thuật
 - Phân cực cho MOSFET kênh gián đoạn

CHƯƠNG VII: THYRISTOR – SCR (2 tiết)

- 7.1. Cấu tạo, ký hiệu
- 7.2. Nguyên lý hoạt động
- 7.3. Đặc tuyến Vôn-Ampe và các thông số kỹ thuật của SCR
- 7.4. Ứng dụng của SCR

7.5. Giới thiệu họ linh kiện Thyristor: DIAC, TRIAC, SCS, SUS, SBS, PUT, GTO

CHƯƠNG VIII: TRANSISTOR ĐƠN NÓI – UJT (2 tiết)

8.1. Cấu tạo, kí hiệu

8.2. Nguyên lý hoạt động

8.3. Đặc tuyến Vôn-Ampe và các thông số kỹ thuật của UJT

8.4. Ứng dụng của UJT

CHƯƠNG IX: LINH KIỆN TÍCH HỢP – IC (2 tiết)

9.1. Tổng quát về IC

9.1.1. Khái niệm, phân loại

9.1.2. Cấu tạo

9.1.3. Chức năng

9.2. Đặc điểm, ứng dụng

9.2.1. Hình dạng, đặc điểm IC

9.2.2. Ứng dụng của IC

CHƯƠNG X: LINH KIỆN QUANG BÁN DẪN (5 tiết)

10.1. Giới thiệu chung

10.2. Các cấu kiện chuyển đổi điện – quang

10.2.1. Vật liệu quang

10.2.2. Điốt phát quang (LED)

10.2.3. Mặt chỉ thị tinh thể lỏng (LCD)

10.3. Các cấu kiện chuyển đổi quang – điện

10.3.1. Điện trở quang

Cấu tạo

Nguyên lý hoạt động

Thông số, đặc tuyến

10.3.2. Điốt quang

Cấu tạo

Nguyên lý hoạt động

Thông số, đặc tuyến

10.3.3. Transistor quang lưỡng cực

Cấu tạo

Nguyên lý hoạt động

Thông số, đặc tuyến

10.3.4. Thyristor quang

Cấu tạo

Nguyên lý hoạt động

Thông số, đặc tuyến

10.3.5. Tế bào quang điện và pin mặt trời

➤ Cấu tạo

➤ Nguyên lý hoạt động

➤ Thông số, đặc tuyến

10.4. Sensor quang: Cấu kiện CCD

10.4.1. Cấu tạo

10.4.2. Nguyên lý hoạt động

10.4.3. Thông số, đặc tuyến

III.2. Xây dựng bộ câu hỏi trắc nghiệm học phần LKĐT

Dựa vào quy trình xây dựng bộ câu hỏi trắc nghiệm cho một môn học như đã trình bày trong Chương 1. Người thực hiện đề tài tiến hành biên soạn bộ câu hỏi trắc nghiệm theo quy trình sau:

III.2.1. Xác định mục tiêu dạy học

Qua tìm hiểu mục tiêu chung và nội dung chương trình đào tạo học phần Linh Kiện Điện Tử, người nghiên cứu xác định và thống kê mục tiêu của các chương trong học phần như sau:

CHƯƠNG 1	MỤC TIÊU
GIỚI THIỆU CHUNG VỀ LINH KIỆN ĐIỆN TỬ	– Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về linh kiện điện tử, những khái niệm cơ bản về mạch điện tử. – Cung cấp cho sinh viên những đặc tính của các loại vật liệu trong quy trình sản xuất linh kiện điện tử. – Giới thiệu một số vật liệu thông dụng và ứng dụng của chúng.
CHƯƠNG 2	MỤC TIÊU
LINH KIỆN ĐIỆN TỬ THỤ ĐỘNG	– Giới thiệu những loại linh kiện thụ động. – Giúp sinh viên biết và trình bày được cấu tạo, ký hiệu của từng loại linh kiện trong sơ đồ mạch điện. – Sinh viên phân loại được các linh kiện, các thông số cơ bản và cách nhận biết từng loại. – Các ứng dụng của linh kiện thụ động trong thực tiễn.
CHƯƠNG 3	MỤC TIÊU
ĐÈN ĐIỆN TỬ	– Chương này cung cấp cho sinh viên những kiến thức chung về đèn điện tử. – Giúp sinh viên biết được cấu tạo và ký hiệu của các loại đèn điện tử trong sơ đồ mạch điện. – Hiểu và phân tích được nguyên lý làm việc của một số loại đèn. – Ứng dụng của đèn điện tử trong quá khứ và hiện tại.
CHƯƠNG 4	MỤC TIÊU
DIODE BÁN DẪN	– Giúp sinh viên hiểu được tính chất vật lý và tính chất điện của lớp tiếp giáp PN.

	– Hiểu được tầm quan trọng của tiếp giáp PN trong các linh kiện bán dẫn. – Chương này cũng giúp sinh viên hiểu được đặc tính Volte-Ampere của tiếp giáp PN. – Học xong chương 4, sinh viên biết được linh kiện đầu tiên ứng dụng tiếp giáp PN là Diode. Cấu tạo, ký hiệu, hoạt động, ứng dụng của Diode. – Chương 4 cũng giới thiệu một số loại Diode thường gặp.
CHƯƠNG 5	MỤC TIÊU
TRANSISTOR LƯỠNG CỰC – BJT	– Chương này giúp sinh viên biết được loại linh kiện có 2 tiếp giáp PN, cấu tạo và ký hiệu của nó trong sơ đồ mạch điện. – Chương 5 giúp sinh viên hiểu và trình bày được nguyên tắc làm việc của BJT, giải thích các điều kiện phân cực, đặc tuyến Volte-Ampere. – Học xong chương này sinh viên hiểu được các cách mắc và chế độ làm việc của BJT. – Hiểu và phân tích được cách phân cực BJT, đồng thời biết được các ứng dụng cơ bản của BJT.
CHƯƠNG 6	MỤC TIÊU
TRANSISTOR TRƯỜNG – FET	– Chương này giúp sinh viên biết về cấu tạo, ký hiệu của loại Transistor trường FET. – Hiểu và trình bày được nguyên tắc là việc của FET. – Chương 6 còn cung cấp cho sinh viên kiến thức về cách mắc và chế độ phân cực cho FET. – Ngoài ra chương này giúp sinh viên biết một số ứng dụng cơ bản của FET.
CHƯƠNG 7	MỤC TIÊU
THYRISTOR – SCR	– Chương 7 giúp sinh viên biết một cách cơ bản về các linh kiện có từ 4 lớp bán dẫn. – Sinh viên biết một cách tổng quát về cấu tạo ký hiệu của một số sinh linh kiện thuộc nhóm Thyristor. – Sinh viên biết cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của linh kiện đại diện trong nhóm này là SCR. – Biết được một số ứng dụng cơ bản của SCR trong thực tiễn.
CHƯƠNG 8	MỤC TIÊU
TRANSISTOR ĐƠN NỐI – UJT	– Chương 8 giúp sinh viên biết về cấu tạo, ký hiệu của UJT

	trong sơ đồ mạch điện. – Sinh viên hiểu và phân tích được nguyên tắc hoạt động của UJT. – Nêu được một số ứng dụng cơ bản của linh kiện này.
CHƯƠNG 9	MỤC TIÊU
LINH KIỆN QUANG BÁN DẪN	– Chương này giúp sinh viên biết về vật liệu quang. – Thực tiễn có rất nhiều ứng dụng của linh kiện bán dẫn, chương này giúp sinh viên biết được một số linh kiện có chức năng chuyển đổi quang-điện, điện-quang và nguyên tắc hoạt động của chúng.
CHƯƠNG 10	MỤC TIÊU
VI MẠCH TÍCH HỢP	– Chương này giúp sinh viên biết một cách cơ bản về vi mạch. – Giới thiệu đến sinh viên các công nghệ chế tạo vi mạch. – Trình bày một số loại vi mạch thường dùng.

Bảng 3.2.1 - Xác định mục tiêu dạy học

III.2.2. Phân tích nội dung học phần LKĐT

Việc xác định mục tiêu dạy học và phân tích nội dung học phần luôn được gắn kết chặt chẽ với nhau, có thể người ta sẽ ghép hai nội dung này thành một. Tuy nhiên, trong khuôn khổ đề tài này người nghiên cứu tiến hành tách biệt thành từng nội dung cụ thể theo từng bước như đã trình bày trong mục 1.2.3.

Ở đây, theo thang mức độ nhận thức của Bloom, nội dung học phần cần khảo sát theo các mức độ:

- ❖ **Biết-Hiểu:** sinh viên phải thể hiện được mức nhận thức này một cách đầy đủ qua: từ ngữ, ký hiệu, quy ước, đặc điểm, tính chất, định luật, công thức,...
- ❖ **Khả năng:** nội dung này gồm nhiều mức độ: vận dụng, phân tích tổng hợp, đánh giá; thể hiện ở khả năng so sánh tương đồng, biệt dị, giải thích, chứng minh, tính toán, biện luận.

Dựa trên bản phân tích nội dung và mục tiêu dạy học, chúng ta sẽ xác định mục tiêu kiểm tra từ đó ấn định một cách tương đối số lượng câu hỏi cho từng chương và thiết kế bài giảng cho hợp lý.

Dưới đây là bảng phân tích nội dung học phần LKĐT, dựa trên mục tiêu dạy học được phân tích ở mục III.2.1.

Nội Dung		Mục tiêu nhận thức			
		Biết	Hiểu	Vận dụng	Phân tích Tổng hợp
Chương 1	GIỚI THIỆU CHUNG VỀ LINH KIỆN ĐIỆN TỬ	☒	☒		
Chương 2	LINH KIỆN ĐIỆN TỬ THỤ ĐỘNG	☒	☒	☒	☒
Chương 3	ĐÈN ĐIỆN TỬ	☒	☒	☒	
Chương 4	DIODE BÁN DẪN	☒	☒	☒	☒
Chương 5	TRANSISTOR LƯỠNG CỰC – BJT	☒	☒	☒	☒
Chương 6	TRANSISTOR TRƯỜNG – FET	☒	☒	☒	☒
Chương 7	THYRISTOR – SCR	☒	☒	☒	
Chương 8	TRANSISTOR ĐƠN NÓI – UJT	☒	☒	☒	
Chương 9	LINH KIỆN QUANG BÁN DẪN	☒	☒		

Bảng 3.2.2 - Bảng phân tích nội dung học phần LKĐT

III.2.3. Lập bảng quy định hai chiều học phần LKĐT (Lập dàn ý)

Bảng quy định hai chiều về nội dung cần kiểm tra kết quả học tập học phần LKĐT là bảng phân bố dự kiến các câu hỏi trắc nghiệm theo mục tiêu nhận thức và nội dung học phần. Dàn ý trắc nghiệm là mẫu tiêu biểu hợp lý của nội dung chương trình đào tạo, ngoài ra nó còn hàm chứa ý nghĩa về năng lực sư phạm.

Sau khi tiến hành phân tích mục tiêu dạy học, phân tích nội dung học phần, tham chiếu theo đề cương chi tiết học phần LKĐT niêm yết tại khoa Công Nghệ Kỹ Thuật Điện Tử, người nghiên cứu thực hiện thao tác lập dàn ý theo trọng số mục tiêu và nội dung cần kiểm tra. Trong bảng quy định hai chiều, các câu hỏi được xác định theo hai chiều cơ bản: Một chiều quy định về nội dung trong chương trình đào tạo, chiều còn lại là mức độ nhận thức người học cần đạt được. Số câu hỏi trắc nghiệm được ấn định theo từng nội dung khác nhau, phụ thuộc vào mức độ quan trọng của nội dung đó trong chương trình.

Số lượng câu hỏi trong bộ câu hỏi trắc nghiệm phụ thuộc vào thời lượng quy định của học phần và phải đảm bảo theo quy tắc **“Một phần ba”**. Nghĩa là tổng số câu hỏi phải lớn hơn 3 lần số câu hỏi trong một đề kiểm tra ở mỗi lần xuất đề. Như vậy số câu hỏi trong bộ đề phụ thuộc vào thời lượng kiến thức và thời lượng làm bài của một đề kiểm tra.

Ta có công thức sau: $Q \geq 3.m$

Trong đó: - Q : tổng số câu hỏi tối thiểu có trong bộ đề
- m : số câu hỏi tối thiểu có trong một đề kiểm tra

Lưu ý: Một đề trắc nghiệm sẽ không được đánh giá là đạt yêu cầu nếu số câu hỏi tối thiểu trong đề kiểm tra $m < 30$ câu với học phần 2 tín chỉ và $m < 45$ câu với học phần từ 3 tín chỉ trở lên.

Trong nội dung đề tài này, người nghiên cứu xác định số câu hỏi tối thiểu cho một đề kiểm tra ở mỗi lần xuất đề là 75 câu/đề. Theo cách tính trên ta có, tổng số câu hỏi trắc nghiệm tối thiểu có trong bộ câu hỏi trắc nghiệm học phần LKĐT là:

$$Q = 3 * 75 = 225 \text{ câu}$$

Theo một số nhà nghiên cứu, còn có một cách khác xác định tổng số câu hỏi trong bộ câu hỏi trắc nghiệm là mỗi tín chỉ (15 tiết chuẩn) phải có tối thiểu 50 câu trắc nghiệm; tạm gọi là tiêu chuẩn “**năm mươi trên một**”. So sánh hai tiêu chuẩn trên ta thấy có sự tương đồng; và số câu hỏi trắc nghiệm xác định cho học phần LKĐT (3 tín chỉ) thỏa mãn cả hai tiêu chí trên:

Tiêu chí “năm mươi trên một”: $Q = 50(\text{câu/tín chỉ}) * 3(\text{tín chỉ}) = 150\text{câu} < 225\text{câu}$.

Tiêu chí “một phần ba”: giả sử số câu mỗi đề là 60;

$$\text{thì } Q = 3 * 60 = 180 \text{ câu} < 225\text{câu}.$$

MA TRẬN HAI CHIỀU HỌC PHẦN LINH KIỆN ĐIỆN TỬ

CHƯƠNG	MỤC	NỘI DUNG	KÝ HIỆU	SỐ TIẾT	Mức Độ Nhận Thức			Tổng số câu hỏi
					Biết	Hiểu Vận Dụng	Phân tích Tổng hợp	
1		GIỚI THIỆU CHUNG VỀ LKĐT	A	3				20
	1.1	Giới thiệu chung	A1					
	1.2	Phân loại cấu kiện điện tử	A2		6	3	0	9
	1.3	Vật liệu điện - điện tử	A3		7	4	0	11
2		LINH KIỆN ĐIỆN TỬ THỤ ĐỘNG	B	8				44
	2.1	Điện trở	B1		5	10	3	18
	2.2	Tụ điện	B2		4	8	2	14
	2.3	Cuộn cảm	B3		2	5	0	7
	2.4	Máy biến áp	B3			3	2	5
3		ĐÈN ĐIỆN TỬ	C	3				13
	3.1	Đèn điện tử hai cực	C1		2	1	0	3
	3.2	Đèn điện tử ba cực	C2		4	6	0	10
4		DIODE BÁN DẪN	D	5				30
	4.1	Chuyển tiếp P-N	D1		4	2	0	6
	4.2	Diode bán dẫn	D2		3	8	3	14
	4.3	Phân loại và ứng dụng	D3		4	4	2	10
5		TRANSISTOR LƯỠNG CỰC BJT	E	6				45
	5.1	Cấu tạo, ký hiệu, phân loại BJT	E1		3	3	0	6
	5.2	Nguyên lý hoạt động của BJT	E1		3	3	1	7
	5.3	Các phương trình cơ bản	E2		4	4	2	10
	5.4	Các cách ráp cơ bản	E2		3	3	1	6

CHƯƠNG	MỤC	NỘI DUNG	KÝ HIỆU	SỐ TIẾT	Mức Độ Nhận Thức			Tổng số câu hỏi
					Biết	Hiểu Vận Dụng	Phân tích Tổng hợp	
	5.5	Đặc tuyến, Phân cực cho BJT	E3		4	4	3	11
	6.6	Ứng dụng của BJT	E3		1	2	1	5
6	TRANSISTOR TRƯỜNG FET		F	7				34
	6.1	Khái niệm và phân loại FET	F1		3	1	0	4
	6.2	Nguyên lý làm việc	F2		4	8	5	17
	6.3	Ứng dụng	F3		3	7	3	13
7	THYRISTOR - SCR		G	3				15
	7.1	Cấu tạo	G1		2	2	0	4
	7.2	Hoạt động	G2		2	3	2	7
	7.3	Ứng dụng	G3		2	2	0	4
8	TRANSISTOR ĐƠN NÓI - UJT		H	3				9
	8.1	Cấu tạo	H1		2	1	0	3
	8.2	Hoạt động	H2		2	2	1	5
	8.3	Ứng dụng	H2		1	1	0	2
9	LINH KIỆN QUANG BÁN DẪN		K	5				17
	9.1	Linh kiện chuyển đổi quang điện	K1		3	1	2	6
	9.2	Linh kiện chuyển đổi điện quang	K2		2	3	2	7
	9.3	Sensor quang CCD	K3		1	2	1	4
10	LINH KIỆN TÍCH HỢP - IC		M	2				11
	10.1	Khái niệm, phân loại	M1		2	2	1	5
	10.2	Đặc điểm, ứng dụng	M2		2	3	1	6
Tổng cộng				45				238

III.2.4. Soạn câu hỏi trắc nghiệm

Trong quá trình kiểm tra, đánh giá kết quả học tập sinh viên tại trường cao đẳng Phát Thanh-Truyền Hình II; nhằm tạo thành một sự thống nhất trong công tác ra đề, đồng thời hướng đến sử dụng phương pháp làm bài trực tiếp trên máy tính nên trong đề tài này người nghiên cứu chỉ sử dụng dạng câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn (MCQ) mà không có thêm dạng trắc nghiệm khác.

Tổng số chương trong học phần Linh Kiện Điện Tử là 10 chương, mỗi chương có thời lượng và khối lượng kiến thức khác nhau. Với tổng số 32 mục tiêu cần đánh giá được phân tích trong bảng quy định 2 chiều người nghiên cứu tiến hành biên soạn 238 câu trắc nghiệm dạng MCQ.

Các câu trắc nghiệm được mã hóa theo quy luật như sau: Xyiii.

Trong đó các ký tự được định nghĩa là:

- X: là mã Chương ($X = A, B, C, \dots$)
- y: là mã của một mục trong chương ($y = 1, 2, 3, 4, \dots$)
- iii: là thứ tự câu hỏi trong một chương ($iii = 001, \dots, 999$)

Ví dụ:

Câu A2007: câu hỏi này có nội dung nằm trong chương I, mục 2, số thứ tự 007

❖ *Lấy ý kiến tham khảo của các giảng viên về bộ câu trắc nghiệm*

Để đảm bảo các câu trắc nghiệm sau khi lưu vào bộ câu hỏi đạt các tiêu chuẩn về chuyên môn, người nghiên cứu tiến hành tham khảo ý kiến của các giảng viên, cụ thể là:

- Người nghiên cứu đã gửi các câu hỏi đến các giảng viên đang tham gia giảng dạy tại khoa Công Nghệ Kỹ Thuật Điện Tử trường cao đẳng Phát Thanh-Truyền Hình II cùng với mẫu phiếu “*Tham khảo ý kiến về bộ câu trắc nghiệm*”.
- Đồng thời, người nghiên cứu cũng gửi các câu trắc nghiệm đến một số giảng viên tại các trường cao đẳng khác để tham khảo ý kiến với nội dung tham khảo như trên.

Các giảng viên được mời cho ý kiến về bộ câu trắc nghiệm đều có trình độ chuyên môn từ kỹ sư, thạc sỹ chuyên ngành Điện-Điện tử, Điện tử viễn thông; đồng thời có kinh nghiệm giảng dạy từ 3 năm trở lên.

CÂU 1: Nội dung đánh giá của các câu hỏi trắc nghiệm của từng bài so với mục tiêu dạy học là?			
Rất phù hợp và đầy đủ	Phù hợp và đầy đủ	Sử dụng được và phải bổ sung	Không phù hợp
37.5%	62.5%	0.0%	0.0%
CÂU 2: Nội dung đánh giá và cách đặt vấn đề ở mỗi câu hỏi là?			
Rất rõ ràng và dễ hiểu	phần lớn rõ ràng	Cần nhiều sự chỉnh sửa	Chưa rõ ràng
25.0%	50.0%	25.0%	0%
CÂU 3: Đáp án của câu hỏi thể hiện kiến thức chuyên môn ở mức?			
Rất chính xác	Chính xác	Cần nhiều sự chỉnh sửa	Không chính xác
12.5%	87.5%	0.0%	0.0%
CÂU 4: Bộ câu trắc nghiệm đã được xây dựng có thể giúp các giảng viên trong việc xác định kiến thức cần giảng dạy ở mỗi bài học một cách?			
Rất thuận lợi	Khá thuận lợi	Vừa phải	Không ảnh hưởng gì
50.0%	37.5%	12.5%	0.0%
CÂU 5: Bộ câu hỏi có thể sử dụng phục vụ công tác kiểm tra đánh giá sinh viên mang lại kết quả?			
Cao	Khá	Bình thường	Không ảnh hưởng gì
50.0%	50%	0.0%	0.0%
CÂU 6: Hiệu quả sử dụng bộ câu trắc nghiệm phục vụ công tác giảng dạy của giảng viên và tài liệu ôn tập cho sinh viên?			
Hiệu quả cao	Khá hiệu quả	Bình thường	Không ảnh hưởng gì
75%	12.50.0%	12.50.0%	0.0%
CÂU 7: Bộ câu trắc nghiệm giúp thống nhất quá trình đánh giá KQHT sinh viên công bằng và ổn định?			
Rất thuận lợi	Có thuận lợi	Bình thường	Không ảnh hưởng gì
62.5%	37.5%	0.0%	0.0%
CÂU 8: Mức "bám sát" của câu hỏi trắc nghiệm với nội dung môn học là ?			
Sát với nội dung	Gần với nội dung	Bình thường	Không theo nội dung
62.5%	37.5%	0.0%	0.0%

Bảng 3.2.3 - Phiếu tham khảo ý kiến về bộ câu trắc nghiệm

Dựa trên bảng tổng hợp số liệu tham khảo từ các giảng viên, có thể khẳng định phần lớn các giảng viên đều thống nhất với nội dung các câu hỏi và đáp án. Các giảng viên đã khẳng định các yếu tố tích cực của bộ câu hỏi. Có một vài giảng viên đã đóng góp thêm ý kiến như sau:

- o Ở một số câu hỏi có đáp án khá dài, cần tinh gọn hơn để sinh viên khi làm bài đỡ tốn thời gian.
- o Giảm bớt một số câu ở mức ứng dụng vì sinh viên trường cao đẳng Phát Thanh-Truyền Hình II chủ yếu theo hướng ứng dụng công nghệ chứ không theo hướng thiết kế.

Các ý kiến đóng góp trên là rất quý báu và cần thiết cho quá trình hoàn thiện bộ câu trắc nghiệm. Dựa vào các ý kiến đóng góp trên, người nghiên cứu sẽ tiến hành chỉnh sửa để bộ câu trắc nghiệm có khả năng ứng dụng cao nhất

III.2.5. Thực nghiệm sư phạm (Tổ chức kiểm tra thử nghiệm)

III.2.5.1. Ý nghĩa của việc thực nghiệm sư phạm

Thực nghiệm sư phạm nhằm đánh giá thực chất lượng kiến thức của bộ câu trắc nghiệm trong điều kiện thực tiễn, qua đó xác định tính khả dụng của các câu trắc nghiệm trước khi áp dụng vào thực tiễn lâu dài. Dựa trên cơ sở sự phân tích các câu trắc nghiệm để chọn ra những câu hỏi phù hợp nhất với mục tiêu đào tạo, hoặc điều chỉnh về mặt nội dung, hình thức sao cho phù hợp với yêu cầu của việc đánh giá bằng trắc nghiệm.

III.2.5.2. Cách thức tiến hành

❖ Phân bố câu trắc nghiệm

Từ hệ thống 238 câu trắc nghiệm được biên soạn, người nghiên cứu đã tập hợp các câu trắc nghiệm theo từng chương, và tiến hành thử nghiệm theo các bước sau:

- Các câu trắc nghiệm được gửi tới các giảng viên trực tiếp giảng dạy, sau khi sinh viên kết thúc chương nào thì tiến hành kiểm tra theo chương ấy, hoặc kết thúc hai chương sẽ kiểm tra một lần. Thời gian làm bài mỗi lần còn tùy thuộc vào số câu hỏi trong chương ấy, trung bình đề 60 câu hỏi sinh viên làm trong 60 phút.

- Điểm số được tính theo thang điểm 10, tổng điểm sau khi làm toàn bộ 238 câu trắc nghiệm được tính vào điểm quá trình cho sinh viên.

❖ Mẫu thử

Trong học kỳ II năm học 2011-2012 trường cao đẳng Phát Thanh-Truyền Hình II không có lớp, hay nhóm lớp nào được học học phần LKĐT. Do đó người nghiên cứu liên hệ với 2 giáo viên dạy nghề tại trường cao đẳng nghề Việt Nam Singapore để nhờ hỗ trợ các mẫu thử. Các lớp được chọn làm mẫu thử gồm lớp ĐT1C11 sĩ số 44 sinh viên và lớp ĐC3C11 sĩ số 47 sinh viên; hai lớp này được đào tạo bậc cao đẳng nghề ngành Điện tử và Điện công nghiệp.

III.2.6. Phân tích câu trắc nghiệm

❖ Độ khó của câu trắc nghiệm

Sau khi cho sinh viên làm toàn bộ 238 câu trắc nghiệm, các giảng viên tiến hành chấm bài kiểm tra và cập nhật dữ liệu:

Dựa trên kết quả chấm bài của các giảng viên, người nghiên cứu tổng hợp thành cơ sở dữ liệu theo bảng sau

STT	Câu hỏi	Tổng số sinh viên làm bài	Số sinh viên làm đúng	Độ khó
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (4): (3)
1	A1001			
2	A1002			
3	A1003			
....	...			
238				

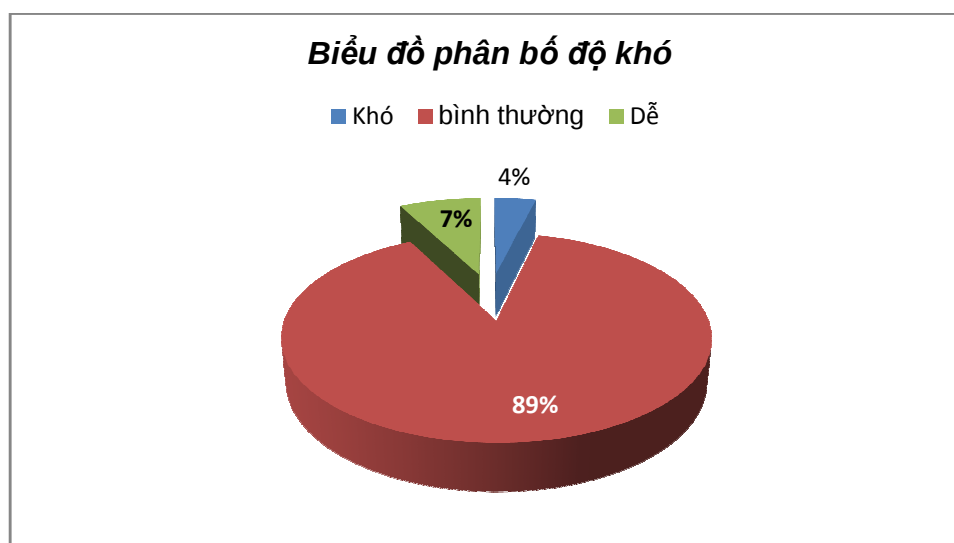
Bảng 3.2.4 - Dữ liệu tổng hợp kết quả làm trắc nghiệm

Căn cứ vào bản số liệu đã nhập vào bảng như trên, đồng thời căn cứ vào các tiêu chuẩn phân loại độ khó như trong phần cơ sở lý luận; độ khó của các câu trắc nghiệm được tính và trình bày như sau:

Độ khó	Tần suất	Tỷ lệ (%)
<i>Câu hỏi quá khó</i> $D = (0 \div 25)\%$	9	3.78%
<i>Câu hỏi có độ khó vừa phải</i> $D = (26 \div 74)\%$	211	88.66%
<i>Câu hỏi quá dễ</i> $D = (25 \div 100)\%$	18	7.56%
Tổng cộng	238	100%

Bảng 3.2.5 - Bảng phân bố tỉ lệ độ khó

Ta có biểu đồ phân bố độ khó như sau



Hình 3.2.1 - Biểu đồ phân bố độ khó

Từ kết quả phân tích trên cho thấy hầu hết các câu trắc nghiệm tập trung ở mức khó vừa phải. Tỷ lệ các câu trắc nghiệm có độ khó quá khó và quá dễ không nhiều, những câu không đạt yêu cầu cần được chỉnh sửa về nội dung câu

hỏi cũng như nội dung các phương án trả lời, hoặc loại bỏ khỏi bộ câu trắc nghiệm nếu cần thiết.

❖ Độ phân biệt của câu trắc nghiệm

Để tiến hành phân tích độ phân biệt của các câu trắc nghiệm, người nghiên cứu thống kê theo bảng thống kê như sau:

STT	Câu hỏi	Nhóm Cao	Nhóm Thấp	Độ khó
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = {(4)-(3)}/n
1	A1001			
2	A1002			
3	A1003			
.....				
238				

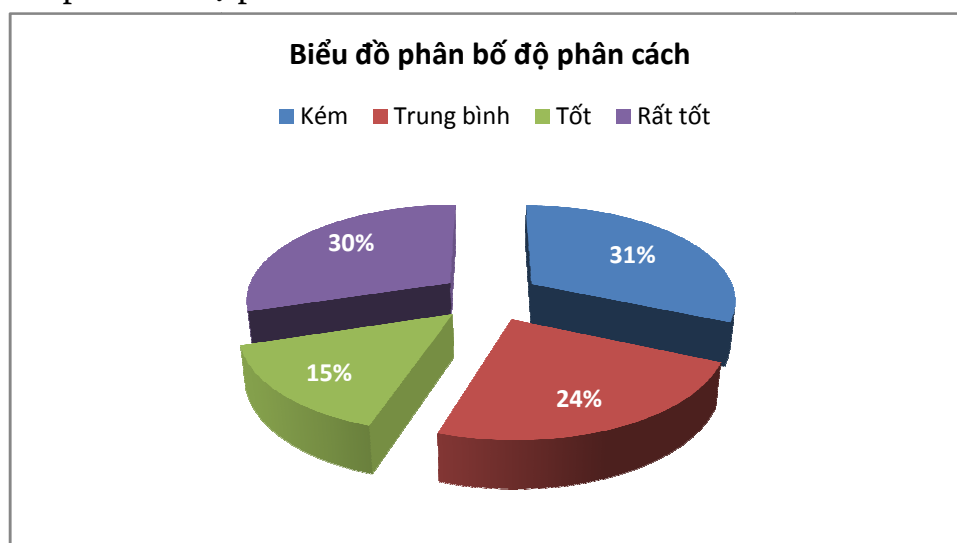
Hình 3.2.5 - Bảng thống kê số liệu phân tích độ phân biệt

Trong bảng thống kê trên, cột (3) và cột (4) được tính xác định từ kết quả chấm bài kiểm tra. Nhóm cao, nhóm thấp bao gồm bài kiểm tra của 25 sinh viên (27% tổng số bài) có điểm kiểm tra cao nhất và thấp nhất. Sau khi thống kê và tính toán độ phân cách, dựa vào tiêu chí đánh giá câu trắc nghiệm theo độ phân cách thu được số liệu như sau:

Độ phân cách	Tần suất	Tỷ lệ (%)
Rất tốt: $D \geq 0.4$	71	29.83
Tốt: $0.3 \leq D \leq 0.39$	36	15.13
Trung bình: $0.2 \leq D \leq 0.29$	56	23.53
Kém: $D \leq 0.19$	75	31.51
Tổng cộng	238	100%

Bảng 3.2.6 - Bảng phân bố tỉ lệ độ phân cách

Biểu đồ phân bố độ phân cách như sau.



Hình 3.2.2 - Biểu đồ phân bố độ phân cách

Từ bảng thống kê và biểu đồ phân bố độ phân cách như trên, người nghiên cứu phát biểu các nhận xét sau:

- Số câu trắc nghiệm có độ phân cách rất tốt có 71 câu, chiếm tỷ lệ 30%.
- Số câu trắc nghiệm có độ phân cách tốt có 36 câu, chiếm tỷ lệ 15%.
- Số câu trắc nghiệm có độ phân cách trung bình có 56 câu, chiếm tỷ lệ 24%.
- Số câu trắc nghiệm có độ phân cách kém có 75 câu, chiếm tỷ lệ 31%.

Trong số 75 câu trắc nghiệm có độ phân cách kém thì có 13 câu có độ phân cách âm; các câu trắc nghiệm này sẽ được chỉnh sửa lại nội dung; 56 câu có độ phân cách thấp được tiếp tục phân tích với các mẫu thử khác để đánh giá chất lượng.

❖ Môi nhử

Trong quá trình thử nghiệm với 91 sinh viên được chọn làm mẫu thử, có 4 môi nhử không có sinh viên nào lựa chọn; 4 môi nhử này thuộc các câu được trình bày trong bảng sau:

Đáp án Câu	A	B	C	D	Độ khó	Phân cách	Lựa chọn đúng	
							Nhóm cao	Nhóm thấp
F1004	58	22	11	0	64%	0.36	22	13
F2007	70	0	11	10	77%	0.12	21	18
F3001	69	13	9	0	76%	0.04	23	22
H2006	71	9	11	0	78%	0.24	21	15

Bảng 3.2.7 - Bảng thống kê các môi nhử không được lựa chọn

Phân tích câu trắc nghiệm F1004:

Dòng điện qua FET do mấy loại hạt dẫn quyết định?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

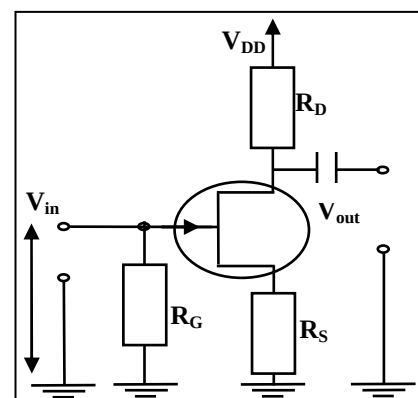
- Độ khó ở mức vừa phải, độ phân cách tốt: hợp lý không cần chỉnh sửa nội dung câu hỏi.
- Môi nhử D hiển nhiên sai, không có tính hấp dẫn, lôi cuốn, gây nhiễu; cần phải thiết kế lại môi nhử cho hợp lý hơn.
- Số lựa chọn đúng ở câu này tương quan thuận tiêu chí tức là nhóm cao đúng nhiều hơn nhóm thấp.

Phân tích câu trắc nghiệm F2007:

JFET trong hình sau được mắc kiểu gì?

A. Nguồn chung. B. Mắc kết hợp.
C. Công chung. D. Máng chung.

- Độ khó ở mức dễ, độ phân cách kém: hợp lý không cần chỉnh sửa.
- Môi nhử B có tính hấp dẫn kém: cần phải thiết kế lại đáp án lựa chọn.



- Số lựa chọn đúng ở câu này tương quan thuận tiêu chí tức là nhóm cao đúng nhiều hơn nhóm thấp.

Phân tích câu trắc nghiệm F3001:

Với JFET kênh N, điện áp V_{GS} càng âm thì.....

- A. kênh dẫn càng hẹp dần.
- B. kênh dẫn càng rộng dần.
- C. transistor ngưng dẫn.
- D. transistor dẫn bão hòa.
- Độ khó ở mức dễ, độ phân cách kém: hợp lý không cần chỉnh sửa.
- Mỗi nhữ D hiển nhiên sai, không có tính hấp dẫn: cần thiết kể lại đáp án lựa chọn.
- Số lựa chọn đúng ở câu này tương quan thuận tiêu chí tức là nhóm cao đúng nhiều hơn nhóm thấp.

Phân tích câu trắc nghiệm H2006:

Điện áp đỉnh của UJT được tính theo công thức.....

- A. $U_P = \eta U_{BB} + 0.7V$.
- B. $U_P = \eta U_{BB}$.
- C. $U_P = \eta U_{BB} - 0.7V$.
- D. $U_P = U_{BB} + 0.7V$.
- Độ khó ở mức dễ, độ phân cách trung bình: hợp lý, không cần chỉnh sửa.
- Mỗi nhữ D kém hấp dẫn, không có tính hấp dẫn: cần thiết kể lại đáp án lựa chọn.
- Số lựa chọn đúng ở câu này tương quan thuận tiêu chí tức là nhóm cao đúng nhiều hơn nhóm thấp.

Trong quá trình thử nghiệm với các mẫu thử, 238 câu trắc nghiệm được đem thử nghiệm có 75 câu có độ phân cách kém được trình bày trong bảng sau:

STT	CÂU			ĐK	PC	STT	CÂU			ĐK	PC	STT	CÂU			ĐK	PC
1	A	100	1	54	0.08	27	C	100	1	25	0.08	53	E	300	7	33	0.12
2	A	100	2	52	0.08	28	C	200	4	23	-0.16	54	E	30	11	48	0.16
3	A	100	3	68	-0.08	29	C	200	5	54	0.04	55	E	30	12	54	0.04
4	A	100	4	47	0.12	30	C	200	8	29	0.12	56	E	30	15	44	0.08
5	A	100	5	52	0.12	31	D	100	3	69	0.12	57	F	100	2	36	0.12
6	A	100	6	62	0.04	32	D	200	1	66	0.16	58	F	200	1	71	0.08
7	A	100	8	34	-0.04	33	D	200	3	58	0.08	59	F	200	5	42	0.12
8	A	200	1	56	-0.24	34	D	200	5	47	0.08	60	F	200	7	77	0.12
9	A	200	3	56	0.04	35	D	200	6	34	0.16	61	F	200	8	46	0.04
10	A	200	6	30	-0.08	36	D	200	7	51	0.12	62	F	20	14	66	0
11	A	200	8	76	0	37	D	20	10	42	0.16	63	F	20	17	64	0.08
12	B	100	3	68	0.04	38	D	20	14	68	0.04	64	F	300	1	76	0.04
13	B	100	8	75	-0.04	39	D	300	4	41	0.08	65	F	300	4	69	0.04
14	B	10	10	38	-0.12	40	D	300	6	65	0.08	66	F	300	6	42	-0.04
15	B	10	13	76	0	41	D	300	7	54	0.16	67	F	30	10	23	0.08
16	B	10	16	51	0.16	42	D	30	10	62	0.16	68	G	200	4	57	0.16
17	B	10	18	24	0.16	43	E	100	2	41	0.16	69	G	200	6	26	-0.04
18	B	200	1	65	0.12	44	E	100	4	37	0	70	G	300	1	56	-0.08
19	B	200	2	79	0.08	45	E	100	6	25	0.16	71	K	100	1	46	0.12
20	B	200	4	53	0.12	46	E	100	8	46	0.16	72	K	100	4	43	0.16
21	B	200	5	59	0.08	47	E	100	9	82	0	73	K	100	5	38	0.12

STT	CÂU				ĐK	PC	STT	CÂU				ĐK	PC	STT	CÂU				ĐK	PC
22	B	200	6	30	0.08		48	E	10	11	64	0.12		74	K	200	4	56	0	
23	B	200	9	62	0.08		49	E	200	1	43	0.08		75	M	100	5	46	-0.04	
24	B	20	13	59	-0.04		50	E	200	5	65	0.16								
25	B	300	2	52	-0.04		51	E	300	3	41	0.12								
26	B	300	8	55	0.16		52	E	300	6	52	0.08								

Bảng 3.2.8 - Bảng thống kê các câu trắc nghiệm có độ phân cách kém

Trong số 75 câu có độ phân cách kém thì có 13 câu có độ phân cách âm, các câu trắc nghiệm này được quản lý riêng để chỉnh sửa nội dung và các phương án trả lời để đạt kết quả tốt hơn.

STT	Câu				ĐK	PC	Nhận xét
1	A	100	3	68	-0.08		Câu hỏi có độ phân cách âm ; cần xem xét và chỉnh sửa
2	A	100	8	34	-0.04		Câu hỏi có độ phân cách âm ; cần xem xét và chỉnh sửa
3	A	200	1	56	-0.24		Câu hỏi có độ phân cách âm ; cần xem xét và chỉnh sửa
4	A	200	6	30	-0.08		Câu hỏi có độ phân cách âm ; cần xem xét và chỉnh sửa
5	B	100	8	75	-0.04		Câu hỏi có độ phân cách âm ; cần xem xét và chỉnh sửa
6	B	10	10	38	-0.12		Câu hỏi có độ phân cách âm ; cần xem xét và chỉnh sửa
7	B	20	13	59	-0.04		Câu hỏi có độ phân cách âm ; cần xem xét và chỉnh sửa
8	B	300	2	52	-0.04		Câu hỏi có độ phân cách âm ; cần xem xét và chỉnh sửa
9	B	300	8	55	0.16		Câu hỏi có độ phân cách âm ; cần xem xét và chỉnh sửa
10	C	200	4	23	-0.16		Câu hỏi có độ phân cách âm ; cần xem xét và chỉnh sửa
11	F	300	6	42	-0.04		Câu hỏi có độ phân cách âm ; cần xem xét và chỉnh sửa
12	G	200	6	26	-0.04		Câu hỏi có độ phân cách âm ; cần xem xét và chỉnh sửa
13	M	100	5	46	-0.04		Câu hỏi có độ phân cách âm ; cần xem xét và chỉnh sửa

Bảng 3.2.9 - Bảng thống kê các câu trắc nghiệm có độ phân cách âm

Trong phần sau trình bày phân phân tích các câu có độ phân cách bằng 0.

	Câu				ĐK	PC	Nhận xét
1	A	200	8	76	0		Câu hỏi dễ; độ phân cách kém là hợp lý - không cần chỉnh sửa
2	B	10	13	76	0		Câu hỏi dễ; độ phân cách kém là hợp lý - không cần chỉnh sửa
3	E	100	4	37	0		Câu hỏi có độ khó vừa phải; độ phân cách kém nên cần phân tích, chỉnh sửa lại nội dung
4	E	100	9	82	0		Câu hỏi dễ; độ phân cách kém là hợp lý - không cần chỉnh sửa
5	F	20	14	66	0		Câu hỏi có độ khó vừa phải; độ phân cách kém nên cần phân tích, chỉnh sửa lại nội dung
6	K	200	4	56	0		Câu hỏi có độ khó vừa phải; độ phân cách kém nên cần phân tích, chỉnh sửa lại nội dung

Bảng 3.2.10 - Bảng thống kê các câu trắc nghiệm có độ phân cách bằng 0

Phân tích câu trắc nghiệm E1004:

Tiếp giáp P-N giữa cực Emitter và Base được gọi là....

A. Tiếp giáp chuẩn J_I .

B. Tiếp giáp nền J_B .

C. Tiếp giáp thu J_C .

D. Tiếp giáp phát J_E .

Phương án	A	B	C	D
Nhóm cao	6	6	3	10
Nhóm thấp	3	10	2	10

- Đây là câu trắc nghiệm có độ khó vừa phải và độ phân cách kém.

- Đáp án đúng D, các đáp án khác là mỗi nhữ.
- Đáp án D tương quan thuận với tiêu chí, mỗi nhữ B tương quan nghịch tiêu chí.
- Các mỗi nhữ A,C có số lựa chọn ở nhóm cao nhiều hơn nhóm thấp. Cần có điều chỉnh ở các phương án trả lời này.

Phân tích câu trắc nghiệm K2004:

LED hồng ngoại là loại Diode có khả năng phát ra.....

A. tia hồng ngoại.

B. tia Cực tím.

C. ánh sáng nhìn thấy.

D. tia Lase.

Phương án	A	B	C	D
Nhóm cao	4	4	0	17
Nhóm thấp	3	3	2	17

- Đây là câu trắc nghiệm có độ khó vừa phải và độ phân cách kém.
- Đáp án đúng là D, các đáp án còn lại là mỗi nhữ.
- Đáp án D tương qua thuận tiêu chí, mỗi nhữ C tương qua nghịch tiêu chí.
- Việc phân tán và thu hút của các mỗi nhữ là khá đồng đều, đáp án C cần điều chỉnh để thu hút thêm thí sinh ở nhóm thấp để tạo sự phân biệt.

Dưới đây là bảng liệt kê các câu trắc nghiệm có phân cách lớn hơn 0.

STT	CÂU			ĐK	PC	Nhận xét
1	A	100	1	54	0.08	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
2	A	100	2	52	0.08	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
3	A	100	4	47	0.12	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
4	A	100	5	52	0.12	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
5	A	100	6	62	0.04	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
6	A	200	3	56	0.04	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
7	B	100	3	68	0.04	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
8	B	10	16	51	0.16	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
9	B	10	18	24	0.16	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
10	B	200	1	65	0.12	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
11	B	200	2	79	0.08	Câu hỏi dễ, độ phân cách kém: hợp lý không cần chỉnh sửa
12	B	200	4	53	0.12	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
13	B	200	5	59	0.08	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
14	B	200	6	30	0.08	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
15	B	200	9	62	0.08	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
16	B	300	8	55	0.16	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa

STT	CÂU			ĐK	PC	Nhận xét
17	C	100	1	25	0.08	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
18	C	200	5	54	0.04	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
19	C	200	8	29	0.12	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
20	D	100	3	69	0.12	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
21	D	200	1	66	0.16	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
22	D	200	3	58	0.08	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
23	D	200	5	47	0.08	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
24	D	200	6	34	0.16	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
25	D	200	7	51	0.12	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
26	D	20	10	42	0.16	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
27	D	20	14	68	0.04	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
28	D	300	4	41	0.08	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
29	D	300	6	65	0.08	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
30	D	300	7	54	0.16	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
31	D	30	10	62	0.16	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
32	E	100	2	41	0.16	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
33	E	100	6	25	0.16	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
34	E	100	8	46	0.16	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
35	E	10	11	64	0.12	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
36	E	200	1	43	0.08	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
37	E	200	5	65	0.16	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
38	E	300	3	41	0.12	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
39	E	300	6	52	0.08	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
40	E	300	7	33	0.12	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
41	E	30	11	48	0.16	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
42	E	30	12	54	0.04	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
43	E	30	15	44	0.08	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
44	F	100	2	36	0.12	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và

STT	CÂU			ĐK	PC	Nhận xét
						chỉnh sửa
45	F	200	1	71	0.08	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
46	F	200	5	42	0.12	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
47	F	200	7	77	0.12	Câu hỏi dễ, độ phân cách kém: hợp lý không cần chỉnh sửa
48	F	200	8	46	0.04	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
49	F	20	17	64	0.08	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
50	F	300	1	76	0.04	Câu hỏi dễ, độ phân cách kém: hợp lý không cần chỉnh sửa
51	F	300	4	69	0.04	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
52	F	30	10	23	0.08	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
53	G	200	4	57	0.16	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
54	K	100	1	46	0.12	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
55	K	100	4	43	0.16	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa
56	K	100	5	38	0.12	Câu hỏi có độ khó vừa phải, độ phân cách kém: cần xem xét và chỉnh sửa

Bảng 3.2.11 - Bảng thống kê các câu trắc nghiệm có độ khó lớn hơn 0

Trong tổng số 56 câu trắc nghiệm có độ phân cách kém được liệt kê trong bảng trên chỉ có 3 câu dễ, như vậy về độ khó các câu trắc nghiệm hầu hết đạt yêu cầu. Cần điều chỉnh các môi nhử để đạt độ phân biệt tốt hơn.

Phân tích câu trắc nghiệm E3007

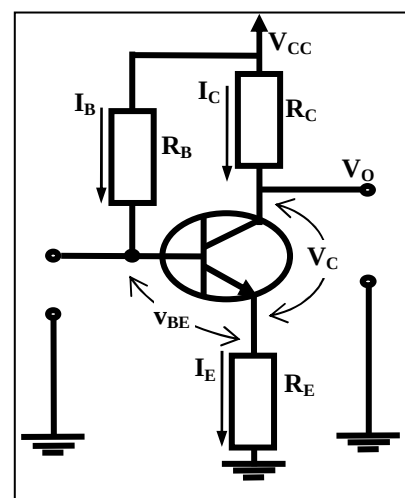
BJT được phân cực như hình sau, phương trình điện áp phía ngõ vào là....

A. $V_{CC} = I_B R_B + V_{CE} + I_E R_E$

B. $V_{CC} = I_B R_B + V_{BE} + I_E R_E$

C. $V_{CC} = I_B R_B + V_{CE} + I_C R_C$

D. $V_{CC} = I_B R_B + V_{BE} + I_C R_C$



Phương án	A	B	C	D
Nhóm cao	4	8	7	6
Nhóm thấp	4	5	6	10

- Đáp án đúng là B, các phương án còn lại là môi nhử.
- Việc chọn đáp án B tương quan thuận tiêu chí mong muốn.
- Các môi nhử rất hiệu quả khi các nhóm đều có sự lựa chọn môi nhử, môi nhử D tương quan nghịch tiêu chí mong muốn.
- Kết luận: cần thiết kế lại nội dung câu hỏi và thử nghiệm thêm.

Phân tích câu trắc nghiệm D2007

Diode Schottky là linh kiện có tiếp xúc kiểu gì?

A. Bán dẫn-bán dẫn.

B. Bán dẫn-chất cách điện.

C. Bán dẫn-vật liệu từ.

D. Bán dẫn-Kim loại.

Phương án	A	B	C	D
Nhóm cao	2	3	4	16
Nhóm thấp	6	5	1	13

- Đáp án đúng là D, các phương án còn lại là mỗi nhử.
- Việc chọn đáp án D là tương quan thuận với tiêu chí mong muốn.
- Các mỗi nhử có hiệu quả khi các nhóm đều có sự lựa chọn, mỗi nhử A, B tương quan nghịch tiêu chí mong muốn.
- Kết luận: nội dung câu hỏi cần triển khai rõ ràng hơn để nâng cao độ phân biệt.

III.2.7. Hoàn thiện và lưu trữ bộ câu hỏi trắc nghiệm học phần LKĐT

Toàn bộ 238 câu trắc nghiệm sau khi được thử nghiệm và phân tích, tổng số câu có thể lưu trữ và sử dụng là 163 câu. Các câu còn lại tiếp tục được chỉnh sửa, và thử nghiệm lại sau đó lưu vào hệ thống khi đạt chuẩn. Để thuận tiện trong việc triển khai, truy xuất hoặc chỉnh sửa, hệ thống các câu trắc nghiệm được mã hóa như trình bày trong phần III.2.4. Kết quả các câu trắc nghiệm được tập hợp là sắp xếp thành hệ thống được trình bày trong PHỤ LỤC 1.

---o0o---

CHƯƠNG 4

KẾT LUẬN

Qua kết quả nghiên cứu trên, người nghiên cứu có kết luận và kiến nghị sau như sau:

- Đề tài đã phân tích được vai trò của trắc nghiệm trong việc kiểm tra, đánh giá thành quả học tập sinh viên. Đồng thời trình bày rõ quy trình soạn câu trắc nghiệm.
- Chất lượng của đề trắc nghiệm được đánh giá qua nhiều yếu tố, nhiều góc độ khác nhau nhưng quan trọng nhất là các yếu tố định lượng.
- Đề tài đã phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng câu trắc nghiệm như độ khó, độ phân cách.
- Người nghiên cứu đã soạn được 238 câu trắc nghiệm MCQ, qua lần kiểm định thứ nhất (*thực nghiệm sư phạm*), có 163 câu có các tham số tiêu chí đạt yêu cầu.
- Trong tổng số 238 câu trắc nghiệm được biên soạn đã khái quát toàn bộ lượng kiến thức của môn học LKĐT tại trường.

Khó khăn trong quá trình nghiên cứu:

- Mục đích chính của đề tài là khảo sát trên mẫu đối tượng là sinh viên trường cao đẳng Phát Thanh - Truyền Hình II, nhưng vì điều kiện khách quan số sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật quá ít nên phải khảo sát trên mẫu thử là sinh viên trường khác. Vì thế, kết quả khảo sát chưa phản ánh chính xác các tham số cần thiết.

Qua quá trình nghiên cứu và tìm hiểu, người nghiên cứu xin phát biểu một số kiến nghị sau:

- Tăng cường tập huấn ứng dụng trắc nghiệm cho giảng viên.
- Triển khai xây dựng bộ câu trắc nghiệm tiêu chuẩn cho nhiều học phần. Quản lý một cách thống nhất tại bộ phận khảo thí.
- Hiện nay ứng dụng công nghệ tin học vào giáo dục đào tạo đang phát triển mạnh mẽ, để áp dụng tin học vào công tác kiểm tra đánh giá kết quả học tập sinh viên thì ứng dụng trắc nghiệm tỏ ra có nhiều ưu thế. Người nghiên cứu kiến nghị cho phép ứng dụng phần mềm làm đề thi và thi trắc nghiệm ngay trên máy tính.

---o0o---

PHỤ LỤC 1

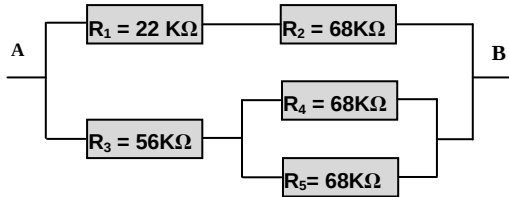
BỘ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
A.	2.	001	Dựa vào đặc tính vật lý, người ta chia linh kiện điện tử thành những loại nào sau đây? A. Linh kiện điện tử thông thường. B. Linh kiện điện quang tử. C. Linh kiện điện tử thông thường và linh kiện điện tử tần số thấp. D. Linh kiện điện tử thông thường và linh kiện quang điện tử.
		002	Dựa vào khả năng xử lý tín hiệu, người ta chia linh kiện thành những loại nào sau đây? A. Linh kiện điện tử tương tự. B. Linh kiện điện tử số. C. Linh kiện điện tử tương tự và linh kiện điện tử số. D. Linh kiện điện tử số và linh kiện điện tử thông tin.
		003	Theo thuyết vùng năng lượng, người ta chia vật liệu điện – điện tử thành mấy loại? A. 2 loại. B. 3 loại. C. 4 loại. D. 5 loại.
		004	Theo thuyết vùng năng lượng, người ta chia vật liệu điện – điện tử thành những loại nào sau đây ? A. Vật liệu cách điện, vật liệu bán dẫn và vật liệu dẫn điện. B. Vật liệu ngưng dẫn, vật liệu bán dẫn và vật liệu dẫn điện. C. Vật liệu cách điện, vật liệu kích dẫn và vật liệu dẫn điện. D. Vật liệu cách điện, vật liệu bán dẫn và vật liệu điện dẫn.
		005	Chất cách điện là những chất có điện trở suất rất cao vào khoảng..... A. $(10^7 - 10^{17}) \Omega m$. B. $(10^{-8} - 10^{-5}) \Omega m$. C. $(10^{-4} - 10^7) \Omega m$. D. Cả ba loại trên đều sai.
		006	Chất dẫn điện là những chất có điện trở suất vào khoảng..... A. $(10^7 - 10^{17}) \Omega m$. B. $(10^{-8} - 10^{-5}) \Omega m$. C. $(10^{-4} - 10^7) \Omega m$. D. Cả ba loại trên đều sai.
		007	Chất bán dẫn là những chất có điện trở suất vào khoảng..... A. $(10^7 - 10^{17}) \Omega m$. B. $(10^{-8} - 10^{-5}) \Omega m$. C. $(10^{-4} - 10^7) \Omega m$. D. Cả ba loại trên đều đúng.
		008	Hạt dẫn điện đa số trong bán dẫn loại N là A. electron và ion. B. Ion âm. C. hạt nhân và Ion âm. D. electron.

Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		009	Hạt dẫn điện đa số trong bán dẫn loại P là A. electron và ion. B. Ion dương. C. hạt nhân. D. "lỗ trống".
	3	001	Khẳng định nào sau đây đúng? A. Để tạo ra bán dẫn loại P người ta pha Bo vào Silic tinh khiết. B. Để tạo ra bán dẫn loại P người ta pha Photpho vào Silic tinh khiết. C. Để tạo ra bán dẫn loại P người ta pha chung Silic tinh khiết trong môi trường nhiệt độ cao. D. Để tạo ra bán dẫn loại P người ta pha chung Silic tinh khiết trong môi trường áp suất cao.
		002	Khẳng định nào sau đây đúng? A. Để tạo ra bán dẫn loại N người ta pha Bo vào Silic tinh khiết. B. Để tạo ra bán dẫn loại N người ta pha Photpho vào Silic tinh khiết. C. Để tạo ra bán dẫn loại N người ta pha chung Silic tinh khiết trong môi trường nhiệt độ cao. D. Để tạo ra bán dẫn loại N người ta pha chung Silic tinh khiết trong môi trường áp suất cao.
		003	Điện áp đánh thủng điện môi là..... A. trị số điện áp mà tại đó điện môi chuyển thành chất bán dẫn. B. trị số điện áp mà tại đó điện môi hoạt động mạnh. C. trị số điện áp mà tại đó điện môi không còn khả năng cách điện. D. trị số điện áp mà tại đó điện môi nhận electron.
		004	Năng lượng cần thiết cung cấp thêm để electron bức ra khỏi bề mặt kim loại gọi là..... A. năng lượng tích thoát. B. năng lượng nhiễm xạ. C. năng lượng bức xạ. D. công thoát của kim loại.
		005	Độ dẫn điện của chất bán dẫn sẽ..... A. giảm khi nhiệt độ tăng. B. tăng khi nhiệt độ giảm. C. tăng khi nhiệt độ tăng. D. không đổi khi nhiệt độ thay đổi.
		006	Chất bán dẫn loại N được viết theo Tiếng Anh là gì? A. Negative form semiconductor. B. Negative type semiconductor. C. Negative semiconductor. D. Negative productor semiconductor.
		007	Chất bán dẫn loại P được viết theo Tiếng Anh là gì? A. Positive type semiconductor. B. Positive semiconductor. C. Positive form semiconductor. D. Positive productor semiconductor.
		008	Hệ số nhiệt (α) của điện trở suất là gì? A. Là hệ số biểu thị sự thay đổi của điện trở suất khi nhiệt độ thay đổi. B. Là hệ số biểu thị sự thay đổi của điện trở suất khi nhiệt độ tăng.

Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
			C. Là hệ số biểu thị sự thay đổi của điện trở suất khi nhiệt độ giảm. D. Là hệ số biểu thị sự thay đổi của điện trở khi nhiệt độ thay đổi.
		009	Hệ số truyền nhiệt (λ) của vật liệu dẫn điện là gì? A. Là hệ số tỉ lệ biểu thị lượng nhiệt truyền qua bề mặt vật liệu khi nhiệt độ tăng. B. Là hệ số tỉ lệ biểu thị lượng nhiệt truyền qua bề mặt vật liệu trong một đơn vị thời gian. C. Là hệ số tỉ lệ biểu thị lượng nhiệt truyền qua bề mặt vật liệu khi nhiệt độ giảm. D. Là hệ số tỉ lệ biểu thị lượng nhiệt truyền qua bề mặt vật liệu khi áp suất, nhiệt độ giảm.
		010	Thành phần dòng điện trong bán dẫn gồm:..... A. Dòng điện phân cực và dòng điện khuếch tán. B. Dòng điện phân cực và dòng điện trôi. C. Dòng điện khuếch tán và dòng điện trôi. D. Dòng điện phân cực và dòng điện rò.
		011	Tại nhiệt độ 0°K , chất bán dẫn tinh khiết được xem như.... A. chất điện ly. B. chất dẫn điện. C. vật liệu từ. D. chất cách điện.
B	1	001	Các linh kiện thụ động cơ bản gồm:..... A. điện trở, tụ điện, cuộn cảm. B. bán dẫn, tụ điện, điện trở, cuộn cảm. C. bán dẫn, diode, transistor, tụ điện. D. điện trở, transistor, tụ điện, cuộn cảm.
		002	Đơn vị đo điện trở là... A. Silen. B. Coulomb. C. Fara. D. Ohm.
		003	Điện trở than được cấu tạo từ hỗn hợp gồm:..... A. cacbon và than chì. B. cacbon và kim loại. C. cacbon và than đá. D. cacbon và bán dẫn Silic.
		004	Trên thân điện trở được nhà sản xuất ghi các giá trị:..... A. điện áp làm việc, giá trị điện trở, công suất định mức. B. giá trị điện trở, điện áp làm việc, dòng điện định mức. C. giá trị điện trở, sai số, công suất định mức (nếu có). D. giá trị điện trở, sai số, điện áp làm việc.
		005	Khi ghép nối tiếp ba điện trở $R_1 = 22\Omega$, $R_2 = 33\Omega$, $R_3 = 56\Omega$ điện trở tương đương R_{td} có giá trị..... A. $R_{td} = 55/56 \Omega$. B. $R_{td} = 111 \Omega$. C. $R_{td} = 1/111 \Omega$. D. $R_{td} = 22/33 \Omega$.

Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		006	Một điện trở than trên thân có các vòng màu sau: <i>Đỏ-Đỏ-Cam-Vàng</i> kim hãy cho biết giá trị điện trở trên? A. $R = 22.10^3 \Omega$. B. $R = 22.10^3 \Omega \pm 5\%$. C. $R = 22.10^3 \Omega \pm 10\%$. D. $R = 22.10^3 \Omega \pm 2\%$.
		007	Một điện trở than có giá trị $470M\Omega \pm 2\%$, hãy xác định các vòng màu trên thân điện trở trên? A. Vàng-Tím-Tím. B. Vàng-Tím-Lam-Đỏ. C. Vàng-Tím-Đen-Lam-Cam. D. Vàng-Tím-Đen-Lam-Đỏ.
		008	Nhiệt điện trở có hệ số nhiệt âm là nhiệt điện trở có..... A. giá trị điện trở tăng khi nhiệt độ giảm, giá trị điện trở giảm khi nhiệt độ tăng. B. giá trị điện trở tăng khi nhiệt độ tăng và áp suất giảm. C. giá trị điện trở giảm khi nhiệt độ giảm và áp suất tăng. D. giá trị điện trở giảm khi nhiệt độ tăng, giá trị điện trở tăng khi nhiệt độ giảm.
		009	Nhiệt điện trở có hệ số nhiệt dương là nhiệt điện trở có..... A. giá trị điện trở tăng khi nhiệt độ tăng, giá trị điện trở giảm khi áp suất giảm. B. giá trị điện trở tăng khi nhiệt độ giảm, giá trị điện trở giảm khi áp suất tăng. C. giá trị điện trở tăng khi nhiệt độ tăng, giá trị điện trở giảm khi nhiệt độ giảm. D. giá trị điện trở tăng khi nhiệt độ giảm, giá trị điện trở giảm khi nhiệt độ tăng.
		010	Nhiệt điện trở có hệ số nhiệt âm được viết theo Tiếng Anh là gì? A. Negative Type Coefficient. B. Negative Temperature Control. C. Negative Temperature Coefficient . D. Negative Resistor Coefficient.
		011	Nhiệt điện trở có hệ số nhiệt dương được viết theo Tiếng Anh là gì? A. Positive Temperature Coefficient. B. Positive Temperature Control. C. Positive Type Temperature Coefficient. D. Positive Temperature Type Coefficient.
		012	Quang điện trở là loại điện trở có giá trị..... A. thay đổi theo thời gian ánh sáng chiếu vào nó. B. thay đổi theo cường độ ánh sáng chiếu vào nó. C. thay đổi theo tốc độ ánh sáng chiếu vào nó. D. thay đổi theo gia tốc ánh sáng chiếu vào nó.
		013	Trên thân điện trở than 4 vòng màu, vòng màu thứ tư cho biết..... A. sai số của điện trở. B. điện áp làm việc. C. công suất tiêu tán. D. cường độ dòng điện cho phép.

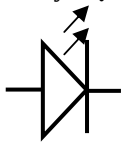
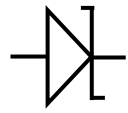
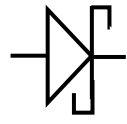
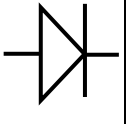
Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		014	Cho mạch điện như hình dưới, hãy tính R_{AB}? A. $R_{AB} = 34K\Omega$. B. $R_{AB} = 56K\Omega$. C. $R_{AB} = 90K\Omega$. D. $R_{AB} = 45K\Omega$. 
		015	Hãy chỉ ra điện trở có vòng màu sai quy luật? A. R1: Cam-Cam-Cam-Đỏ. B. R2: Đỏ-Tím-Đỏ-Nâu. C. R3: Đỏ-Xám-Đỏ-Vàng kim. D. R4: Vàng-Tím-Đen-Vàng kim.
		016	VDR là loại biến trở có trị số thay đổi theo đại lượng nào sau đây? A. Tần số của dòng điện qua VDR. B. Điện áp đặt trên hai đầu VDR. C. Thời gian dòng điện chạy qua VDR. D. Cường độ ánh sáng chiếu vào VDR.
		017	Hãy xác định điện áp V_o trong sơ đồ mạch sau? A. $V_o = 12 \frac{R_1}{R_1+R_2} = 12 \frac{10}{10+22}$ B. $V_o = 12 \frac{R_2}{R_1.R_2} = 12 \frac{10}{10.22}$ C. $V_o = 12 \frac{R_2}{R_1+R_2} = 12 \frac{22}{10+22}$ D. $V_o = 12 \frac{R_1+R_2}{R_1.R_2} = 12 \frac{10+22}{10.22}$
		018	Điện trở có càng ít vòng màu thì ... A. sai số càng thấp. B. sai số càng cao. C. giá trị càng ổn định. D. giá trị càng tăng.
	2.	001	Các thông số chính cần quan tâm khi sử dụng tụ điện là: A. Điện dung, dung kháng, công suất tiêu tán. B. Điện dung, dung kháng, điện áp làm việc. C. Điện dung, điện áp làm việc, sai số. D. Điện dung, điện áp làm việc, công suất tiêu tán thấp nhất.
		002	Một tụ điện trên thân ghi giá trị 104K, tụ điện trên có điện dung..... A. $C = 10^4 pF \pm 5\%$. B. $C = 10^4 pF \pm 10\%$. C. $C = 104 pF \pm 5\%$. D. $C = 104 pF \pm 10\%$.
		003	Khi hoạt động với dòng điện xoay chiều có tần số cao, dung kháng của tụ điện..... A. rất lớn xem như hở mạch. B. phụ thuộc thời gian hoạt động. C. rất nhỏ xem như ngắn mạch. D. tỉ lệ thuận với biên độ dòng xoay chiều.
		004	Có ba tụ điện C1, C2, C3 mắc nối tiếp nhau, điện dung tương đương được xác định: A. $C_{td} = C_1 + C_2 + C_3$.

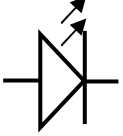
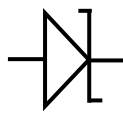
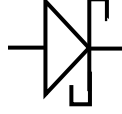
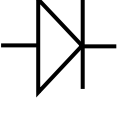
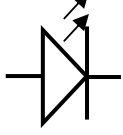
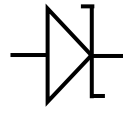
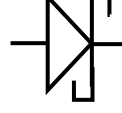
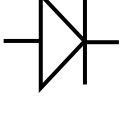
Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
			B. $C_{td} = C_1.C_2.C_3$. C. $\frac{1}{C_{td}} = \frac{1}{C_1} \cdot \frac{1}{C_2} \cdot \frac{1}{C_3}$ D. $\frac{1}{C_{td}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$
		005	Có ba tụ điện C_1, C_2, C_3 mắc song song nhau, điện dung tương đương được xác định: A. $C_{td} = C_1 + C_2 + C_3$. B. $C_{td} = C_1.C_2.C_3$. C. $\frac{1}{C_{td}} = \frac{1}{C_1} \cdot \frac{1}{C_2} \cdot \frac{1}{C_3}$ D. $\frac{1}{C_{td}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$
		006	Thời hằng nạp xả của tụ được xác định như thế nào? A. $T = RC$. B. $T = 1/RC$. C. $T = R/C$. D. $T = C/R$.
		007	Khi hoạt động ở tần số cao tổn hao công suất trên tụ điện được thể hiện qua thông số nào sau đây? A. Hệ số phẩm chất Q của tụ. B. Hệ số công suất. C. Hệ số nhiệt. D. Hệ số tổn hao DF.
		008	Dung kháng của tụ điện phụ thuộc như thế nào với tần số? A. Tỷ lệ thuận với biên độ dòng điện xoay chiều. B. Tỷ lệ thuận với tần số dòng điện xoay chiều. C. Tỷ lệ nghịch với tần số dòng điện xoay chiều. D. Tỷ lệ nghịch với biên độ dòng điện xoay chiều.
		009	Khi mắc song song các tụ điện, điện dung tương đương A. bằng tổng các điện dung thành phần. B. tích các điện dung thành phần. C. phụ thuộc vào tần số dòng điện xoay chiều. D. phụ thuộc vào điện áp DC áp vào các tụ.
		010	Khi mắc song song các tụ điện thì điện dung tương đương A. tăng, điện áp làm việc tương đương giảm. B. giảm, điện áp làm việc tương đương giảm. C. tăng, điện áp làm việc tương đương tăng. D. giảm, điện áp làm việc tương đương tăng.
		011	Khi tụ nạp điện, điện áp trên tụ tăng dần cho đến khi A. bằng điện áp làm việc của tụ. B. bằng điện áp nguồn. C. đạt giá trị bão hòa. D. đạt giá trị ngưỡng.
		012	Biến dung là gì? A. Điện trở có giá trị thay đổi được. B. Cuộn dây có giá trị thay đổi được. C. Biến áp có sơ cấp thay đổi được. D. Tụ điện có giá trị thay đổi được.

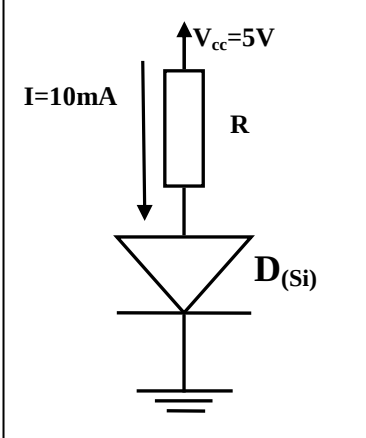
Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		013	Tụ điện tích tụ năng lượng dưới dạng..... A. từ trường. B. thế năng. C. động năng. D. điện trường.
		014	Dung lượng tụ điện được xác định như thế nào? A. $C = \frac{\epsilon_r \epsilon_0}{d} S$ B. $C = \frac{\epsilon_r \epsilon_0}{S.d}$ C. $C = \frac{\epsilon_r \epsilon_0}{S} d$ D. $C = \epsilon_r \epsilon_0 . d . S$
	3.	001	Khi làm việc cuộn cảm tỏa nhiệt là do..... A. điện trở của dây dẫn làm cuộn cảm. B. lõi cuộn cảm có điện trở suất cao. C. bán kính các vòng dây quá nhỏ. D. sức điện động cảm ứng.
		002	Các tham số kỹ thuật của cuộn cảm gồm: A. điện cảm L, hệ số phẩm chất Q, tần số làm việc f. B. điện cảm L, hệ số phẩm chất Q, điện dung ký sinh C_L. C. điện cảm L, hệ số phẩm chất Q, số vòng dây. D. điện cảm L, hệ số phẩm chất Q, chất cấu tạo lõi.
		003	Cuộn cảm tích tụ năng lượng dưới dạng A. điện trường. B. thế năng. C. từ trường. D. động năng.
		004	Khi hoạt động với dòng điện một chiều cuộn cảm xem như..... A. hở mạch hoàn toàn. B. hở mạch khi điện áp cao. C. ngắn mạch khi điện áp cao. D. ngắn mạch.
		005	Khi làm việc với dòng điện xoay chiều, cảm kháng của cuộn cảm sẽ..... A. tăng khi tần số nguồn điện tăng. B. tăng khi tần số nguồn điện giảm. C. giảm khi tần số nguồn điện tăng. D. cảm kháng không thay đổi khi tần số thay đổi.
		006	Cảm kháng của cuộn dây phụ thuộc như thế nào với tần số? A. Tỷ lệ thuận với biên độ dòng điện xoay chiều. B. Tỷ lệ thuận với tần số dòng điện xoay chiều. C. Tỷ lệ nghịch với tần số dòng điện xoay chiều. D. Tỷ lệ nghịch với biên độ dòng điện xoay chiều.
		007	Khi mắc nối tiếp các cuộn dây, điện cảm tương đương sẽ bằng... A. tích các điện cảm thành phần. B. điện cảm thành phần có giá trị cao nhất. C. tổng các điện cảm thành phần.

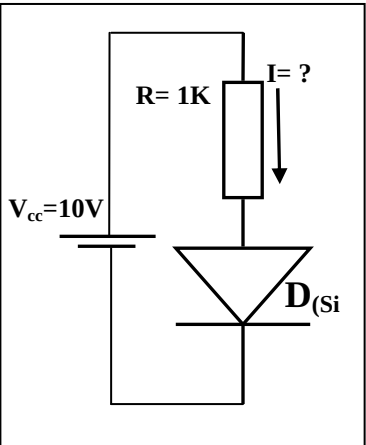
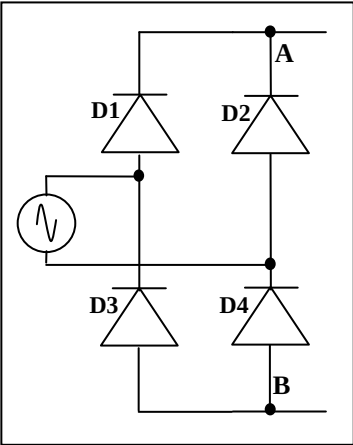
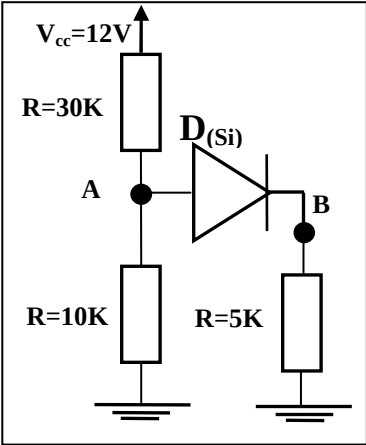
Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
	4.		D. điện cảm thành phần có giá trị nhỏ nhất.
		001	Chức năng cơ bản của máy biến áp là gì? A. Biến đổi điện áp xoay chiều thành một chiều. B. Biến đổi điện áp một chiều thành xoay chiều. C. Thay đổi giá trị điện áp, dòng điện AC. D. Thay đổi tần số dòng điện AC.
		002	Biến áp đảo pha có chức năng gì? A. Đảo pha điện áp thứ cấp so với sơ cấp. B. Tạo ra ở thứ cấp hai điện áp đối xứng. C. Biến đổi điện xoay chiều thành một chiều. D. Biến đổi điện một chiều thành xoay chiều.
		003	Biến áp cộng hưởng thường sử dụng ở A. tần số cao. B. tần số thấp. C. trung tần và cao tần. D. trung tần.
		004	Một MBA có hệ số $K=20$, nếu điện áp sơ cấp là $U_1=10\sin 20t$ (V) điện áp sơ cấp U_2 là bao nhiêu? A. $U_2=200$ (V). B. $U_2= 200\sin 20t$ (V). C. $U_2=0,5\sin 20t$ (V). D. $U_2=0,5$ (V).
		005	Cho MBA có hiệu suất đạt 98%, biết công suất ra $P_2=100W$, cho biết công suất vào P_1 ? A. $P_1=98$ (W). B. $P_1= 200$ (W). C. $P_1=102$ W. D. $P_1=100$ (W).
C.	1.	001	Anode của đèn điện tử được làm từ.... A. kim loại có công thoát lớn. B. kim loại có hóa trị lớn. C. bán dẫn tinh khiết. D. hợp chất kim loại và bán dẫn.
		002	Đèn điện tử 2 cực được ứng dụng... A. khuếch đại dòng điện xoay chiều. B. chỉnh lưu dòng điện xoay chiều. C. chống nhiễu. D. liên lạc tín hiệu.
		003	Dòng điện qua đèn điện tử hai cực phụ thuộc và yếu tố nào? A. Điện áp nung tim U_n . B. Thời gian làm việc của đèn. C. Điện áp lưới V_G . D. Điện áp V_{AK}.
	2	001	Trong đèn ba cực, lưới G có tác dụng gì? A. điều khiển dòng electron. B. khuếch đại. C. cản trở dòng electron. D. giải nhiệt cho đèn.

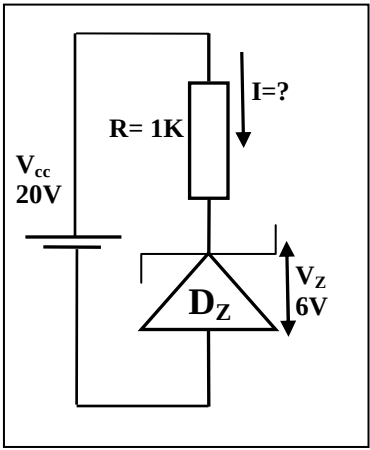
Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		002	Lưới G của đèn ba cực được chế tạo từ..... A. kim loại dễ bức xạ electron. B. kim loại có hóa trị cao. C. kim loại khó nóng chảy. D. kim loại có công thoát lớn.
		003	Điều kiện làm việc của đèn ba cực là gì? A. $U_A < 0$. B. $U_A > 0$. C. $U_A = 0$. D. $U_A = U_{Adm}$.
		004	Khẳng định nào sau đây đúng? A. Khả năng khuếch đại của đèn điện tử hai cực phụ thuộc V_{AK} . B. Dòng điện qua đèn điện tử hai cực phụ thuộc vào điện áp lưới. C. Đèn điện tử hai cực có chức năng khuếch đại. D. Dòng điện qua đèn điện tử hai cực phụ thuộc vào điện áp V_{AK}.
		005	Dòng điện I_A trong đèn điện tử ba cực phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây? A. $U_G > 0$. B. $U_A < 0$ và U_G . C. $U_A > 0$ D. $U_A > 0$ và U_G.
		006	Đèn điện tử 3 cực được ứng dụng A. tách sóng, khếch đại. B. tách sóng, chỉnh lưu. C. khuếch đại, làm khóa điện tử. D. chỉnh lưu , khóa điện tử.
		007	Khi điện áp lưới $V_G = 0$ thì... A. đèn ba cực hoạt động như đèn hai cực. B. đèn ba cực làm nhiệm vụ khuếch đại. C. đèn ba cực ngưng hoạt động. D. đèn ba cực phát quang.
		008	Để đèn điện tử hoạt động Katode phải được.... A. làm lạnh. B. nung nóng. C. giải nhiệt. D. cách điện.
		009	Với đèn ba cực khi $U_A > 0$ và $U_G \ll 0$, lực tĩnh điện sẽ.... A. ngăn không cho các electron tiến về Anode. B. đẩy các electron nhanh chóng về phía Anode. C. đẩy các electront dòn về phía cực cổng G. D. làm các electron chuyển động quanh cực cổng G.
		010	Điều kiện sinh ra dòng I_a bão hòa trong đèn ba cực là gì? A. $U_A < 0$ và $U_G \gg 0$. B. $U_A = 0$ và $U_G \gg 0$. C. $U_A > 0$ và $U_G \gg 0$. D. $U_A = U_{Adm}$ và $U_G \gg 0$.
D	1.	001	Khi tiếp xúc P-N phân cực thuận thì.... A. hàng rào thế năng giảm, bề dày lớp tiếp xúc tăng, điện trở lớp tiếp xúc tăng.

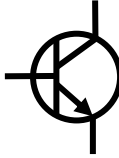
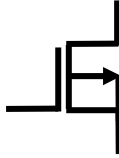
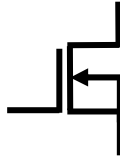
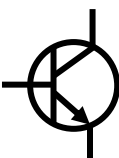
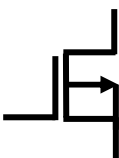
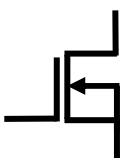
Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
			B. hàng rào thế năng tăng, bề dày lớp tiếp xúc giảm, điện trở lớp tiếp xúc giảm. C. hàng rào thế năng giảm, bề dày lớp tiếp xúc giảm, điện trở lớp tiếp xúc giảm. D. hàng rào thế năng tăng, bề dày lớp tiếp xúc tăng, điện trở lớp tiếp xúc tăng.
		002	Khi tiếp xúc P-N phân cực thuận, dòng điện thuận chảy qua lớp tiếp xúc là do A. các hạt dẫn thiểu số khuếch tán qua lớp tiếp xúc tạo nên. B. các hạt dẫn đa số khuếch tán qua lớp tiếp xúc tạo nên. C. các hạt dẫn đa số chuyển động trôi dưới tác dụng của điện trường tiếp xúc tạo nên. D. cả hạt dẫn đa số và thiểu số chuyển động trôi dưới tác động của điện trường tạo nên.
		003	Cấu tạo của DIODE gồm A. 1 tiếp giáp PN B. 2 tiếp giáp PN C. 3 tiếp giáp PN D. 4 tiếp giáp PN
		004	Trên thực tế, điện áp phân cực để Diode (loại Si) dẫn điện là bao nhiêu? A. $V_{AK} > 0V$. B. $V_{AK} \geq 0.3V$. C. $V_{AK} \geq 0.7V$. D. $0.3V \leq V_{AK} \leq 0.7V$.
		005	Diode có khả năng biến đổi dòng điện xoay chiều thành một chiều gọi là gì? A. Diode Ổn áp. B. Diode xuyên hầm. C. Diode chuyển mạch. D. Diode chỉnh lưu.
		006	Có hai Diode D_1, D_2 mắc nối tiếp, lần lượt có điện áp phân cực là $V_1=0.7V, V_2=0.75V$. Nếu dòng điện qua D_1 là $I_1=700mA$ thì dòng điện qua D_2 là bao nhiêu? A. $I_2=750mA$. B. $I_2=650mA$. C. $I_2=350mA$. D. $I_2=700mA$.
	2.	001	1N4007 là tên mã của linh kiện nào sau đây? A. Diode B. Transistor BJT C. Thyristor D. Triac
		002	Hãy cho biết hình nào là ký hiệu của Diode Schottky? A. Hình 1 B. Hình 2 C. Hình 3 D. Hình 4  Hình 1  Hình 2  Hình 3  Hình 4

Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		003	Hãy cho biết hình nào là ký hiệu của Diode phát quang-LED? A. Hình 1 B. Hình 2 C. Hình 3 D. Hình 4  Hình 1  Hình 2  Hình 3  Hình 4
		004	Hãy cho biết hình nào là ký hiệu của Diode Zener? A. Hình 1 B. Hình 2 C. Hình 3 D. Hình 4  Hình 1  Hình 2  Hình 3  Hình 4
		005	Khi Diode dẫn điện, sụt áp trên Diode là bao nhiêu? A. $V_D = 1.7V$ B. $V_D = 1.6V$ C. $V_D = 0.7V$ D. $V_D = 0.6V$
		006	Điện áp ngược của Diode được cho phép ở mức nào? A. $U_{ng} = 0.4U_{dt}$ B. $U_{ng} = 0.6U_{dt}$ C. $U_{ng} = 0.8U_{dt}$ D. $U_{ng} = U_{dt}$
		007	Diode Schottky là linh kiện có tiếp xúc kiểu gì? A. Bán dẫn-bán dẫn. B. Bán dẫn-chất cách điện. C. Bán dẫn-vật liệu từ. D. Bán dẫn-Kim loại.
		008	Khi Diode bị phân cực ngược dòng điện qua nó bằng bao nhiêu? A. $I_D = 1mA$. B. I_D bằng dòng điện định mức cho phép. C. $I_D = 0$. D. $I_D = 100mA$.
		009	Hãy xác định công suất tiêu tán P_{tt} trên Diode Zener khi điện áp nguồn $V_{cc}=24V$, điện áp rơi trên diode là $10V$, dòng điện qua diode $20mA$? A. $P_{tt} = 200mW$. B. $P_{tt} = 20mW$. C. $P_{tt} = 240mW$. D. $P_{tt} = 24mW$.
		010	Có hai Diode D_1, D_2 mắc nối tiếp, điện áp cung cấp cho mạch là $1.8V$. Điện áp rơi trên D_1 là $V_1=0.8V$, dòng điện qua D_1 là $500mA$. Công suất tiêu tán P_{tt} trên D_2 là bao nhiêu? A. $P_{tt} = 500mW$. B. $P_{tt} = 400mW$. C. $P_{tt} = 1.8W$. D. $P_{tt} = 450mW$.

Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		011	Cho mạch điện như hình bên, hãy xác định giá trị điện trở R? A. $R = 430K\Omega$. B. $R = 43K\Omega$. C. $R = 430\Omega$. D. $R = 43\Omega$. 
		012	Linh kiện nào có chức năng ổn áp? A. Diode phát quang. B. Diode Schottky C. Diode biến dung. D. Diode Zener.
		013	Linh kiện nào có tốc độ chuyển mạch nhanh? A. Diode phát quang. B. Diode Schottky C. Diode biến dung. D. Diode Zener.
		014	Dùng VOM để xác định cực Diode, thì: A. Đặt thang đo Ohm, que đen sẽ chỉ cực K. B. Đặt thang đo VDC, que đen sẽ chỉ cực K. C. Đặt thang đo VDC, que đỏ sẽ chỉ cực A. D. Đặt thang đo Ohm, que đen sẽ chỉ cực A.
	3.	001	Ảnh hưởng của nhiệt độ đối với dòng điện ngược bão hòa I_{bhng} trên diode được tính tương đương là.... A. I_{bhng} tăng 2 lần khi nhiệt độ tăng mỗi $10^\circ C$. B. I_{bhng} tăng 3 lần khi nhiệt độ tăng mỗi $10^\circ C$. C. I_{bhng} tăng 2 lần khi nhiệt độ tăng mỗi $20^\circ C$. D. I_{bhng} tăng 3 lần khi nhiệt độ tăng mỗi $20^\circ C$.
		002	Điện áp ngưỡng V_D là điện áp mà tại đó..... A. Diode bị đánh thủng. B. Diode dẫn điện. C. Diode ngưng dẫn. D. Diode khuếch đại.
		003	Phân cực thuận Diode là nối.... A. điện áp âm vào A, điện áp âm vào K. B. điện áp dương vào A, điện áp dương vào K. C. điện áp cao vào A, điện áp thấp vào K. D. điện áp âm vào A, điện áp dương vào K.

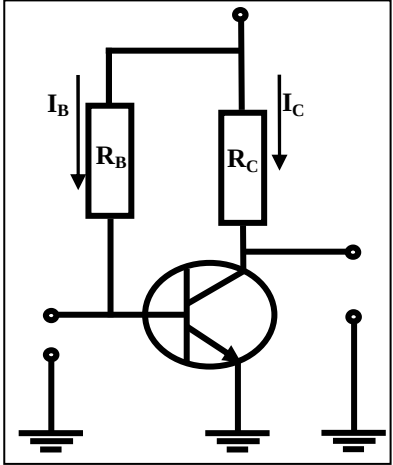
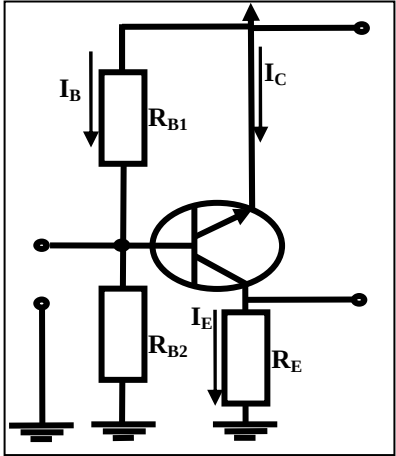
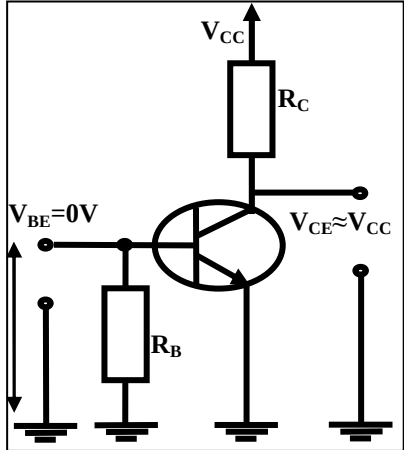
Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		004	Cho mạch điện như hình bên, xác định cường độ dòng điện trong mạch? A. $I = 9,3 \text{ mA}$. B. $I = 93 \text{ mA}$. C. $I = 9.3 \text{ A}$. D. $I = 930 \text{ mA}$. 
		005	Cho sơ đồ mạch chỉnh lưu như hình sau. Hãy cho biết ở bán kỳ dương (+) của nguồn, cặp diode nào hoạt động? A. D_1D_3 B. D_1D_4 C. D_2D_3 D. D_2D_4 
		006	Cho mạch điện như hình sau: điện áp đo được tại điểm A là 3V, điện áp đo được tại điểm B là 0V. Xác định trạng thái của Diode? A. Diode nối tắt. B. Diode hoạt động bình thường C. Diode phân cực ngược. D. Diode đứt. 

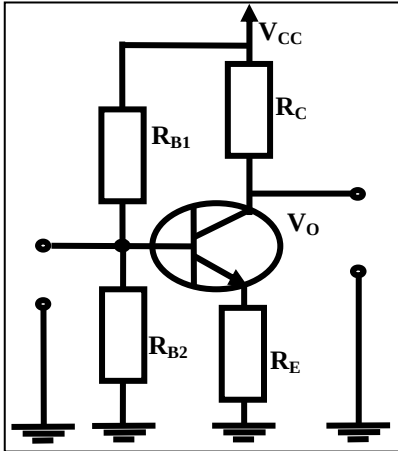
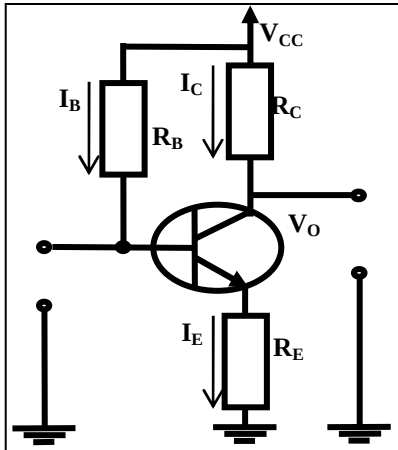
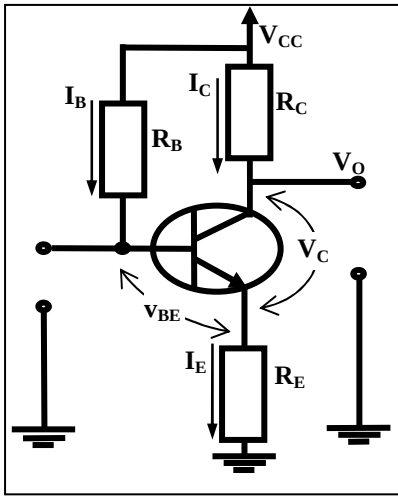
Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		007	Cho mạch điện như sau: xác định dòng điện qua Diode Zener? A. $I = 14 \text{ mA}$. B. $I = 20 \text{ mA}$. C. $I = 14 \text{ A}$. D. $I = 20 \text{ A}$. 
		008	Hãy cho biết đâu là thông số của Diode? A. Hệ số khuếch đại. B. Chỉ số nội tại. C. Điện áp đánh thủng. D. Điện áp kích dẫn.
		009	Dùng VOM xác định cực của Diode, phải đặt ở thang đo nào? A. Thang đo dòng xoay chiều. B. Thang đo áp xoay chiều. C. Thang đo áp một chiều. D. Thang đo OHM.
		010	Diode chỉnh lưu chỉ làm việc khi được..... A. kích dẫn. B. phân cực thuận. C. phân cực ngược. D. có tải.
E.	1.	001	Transistor BJT là linh kiện có cấu tạo gồm A. 1 lớp bán dẫn. B. 2 lớp bán dẫn. C. 3 lớp bán dẫn. D. 4 lớp bán dẫn.
		002	Transistor BJT là linh kiện có cấu tạo gồm A. 1 tiếp giáp P-N. B. 2 tiếp giáp P-N. C. 3 tiếp giáp P-N. D. 4 tiếp giáp P-N.
		003	BJT được viết tắt từ cụm từ nào trong tiếng Anh? A. Bipolar Junction Transistor. B. Bipolar Junction Thrysistor. C. Bipolar Junction Threepole. D. Bipolar Junction Triac.
		004	Tiếp giáp P-N giữa cực Emitter và Base được gọi là.... A. Tiếp giáp chuẩn J_I. B. Tiếp giáp nền J_B. C. Tiếp giáp thu J_C. D. Tiếp giáp phát J_E.

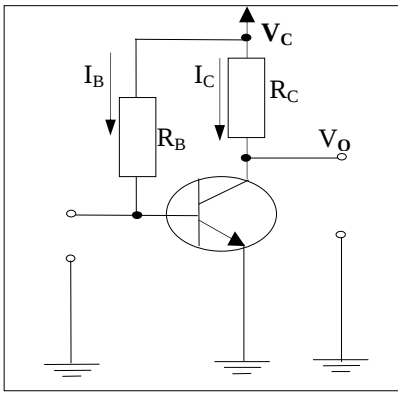
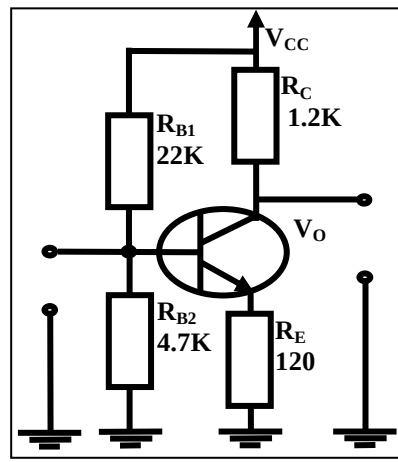
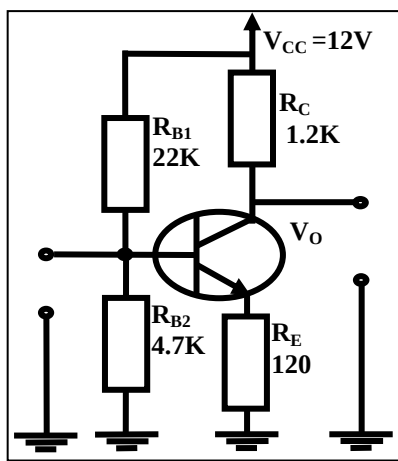
Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		005	Tiếp giáp P-N giữa cực Collector và Base được gọi là.... A. Tiếp giáp chuẩn J_I . B. Tiếp giáp nền J_B . C. Tiếp giáp thu J_C. D. Tiếp giáp phát J_E .
		006	Để BJT hoạt động ở chế độ tích cực, các tiếp giáp phải được phân cực như thế nào? A. J_E phân cực thuận, J_C phân cực thuận. B. J_E phân cực thuận, J_C phân cực ngược. C. J_E phân cực ngược, J_C phân cực thuận. D. J_E phân cực ngược, J_C phân cực ngược.
		007	BJT loại NPN có hạt dẫn đa số trong cực nền là..... A. Lỗ trống. B. electron. C. Ion dương. D. Ion âm.
		008	BJT loại PNP có hạt dẫn đa số trong cực nền là..... A. Lỗ trống. B. electron. C. Ion dương. D. Ion âm.
		009	Hãy cho biết hình nào là ký hiệu của BJT loại NPN? A. Hình 1 B. Hình 2 C. Hình 3 D. Hình 4  Hình 1  Hình 2  Hình 3  Hình 3
		010	Hệ số khuếch đại β là tham số đặc trưng của linh kiện nào? A. UJT. B. SCR. C. Diode. D. BJT.
		011	Hãy cho biết hình nào là ký hiệu của BJT loại PNP? A. Hình 1 B. Hình 2 C. Hình 3 D. Hình 4  Hình 1  Hình 2  Hình 3  Hình 3
		012	Hệ số khuếch đại dòng điện trong BJT được xác định..... A. $\beta = \frac{I_C}{I_E}$ B. $\beta = \frac{I_E}{I_C}$ C. $\beta = \frac{I_C}{I_B}$ D. $\beta = \frac{I_B}{I_C}$

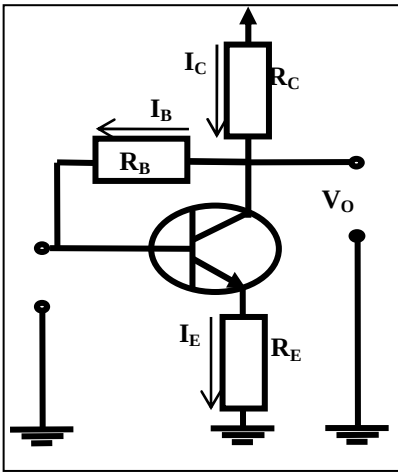
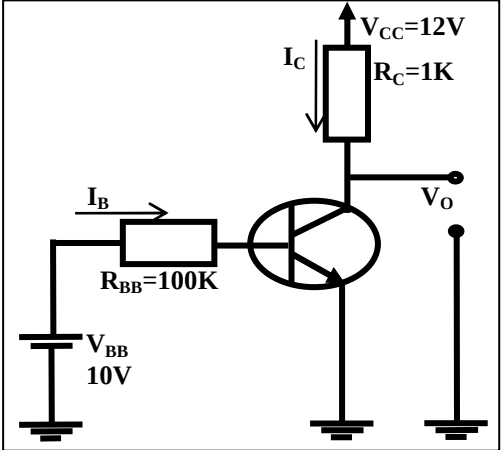
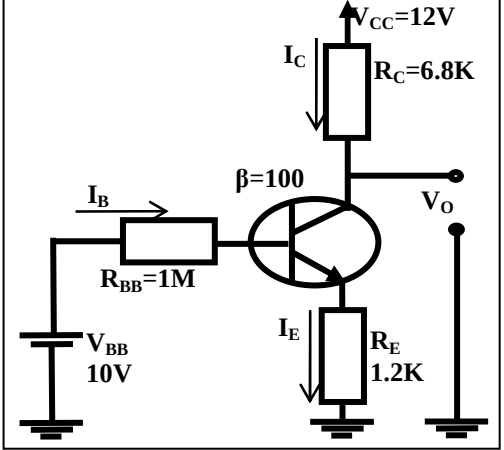
Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		013	Hệ số truyền đạt của BJT được xác định..... A. $\beta = \frac{I_C}{I_E}$ B. $\beta = \frac{I_E}{I_C}$ C. $\beta = \frac{I_C}{I_B}$ D. $\beta = \frac{I_B}{I_C}$
	2.	001	Cho biết biểu thức nào là quan hệ dòng điện trong BJT? A. $I_E = (\beta + 1).I_C$ B. $I_E = (\beta + 1).I_B$ C. $I_C = (\beta + 1).I_B$ D. $I_C = (\beta + 1).I_E$
		002	BJT có mấy cách mắc cơ bản? A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
		003	Cho biết biểu thức nào là quan hệ dòng điện trong BJT? A. $I_E = I_C + I_B$ B. $I_E = I_C - I_B$ C. $I_B = I_C + I_E$ D. $I_C = I_B + I_E$
		004	Khi BJT hoạt động bão hòa, dòng điện qua transistor đạt giá trị A. nhỏ nhất. B. bằng dòng điện vào. C. lớn nhất. D. âm.
		005	Cho biết biểu thức nào là quan hệ dòng điện trong BJT? A. $I_E = \beta.I_C$ B. $I_C = \beta.I_E$ C. $I_B = \beta.I_E$ D. $I_C = \beta.I_B$
		006	Khi hoạt động ở chế độ tích cực một BJT (Si), có điện áp V_{BE} =..... A. 0V B. 0.2V C. 0.3V D. 0.7V
		007	Trong thực tế, khi hoạt động ở chế độ bão hòa, BJT(Si) có điện áp V_{CE} =..... A. 0V B. 0.2V C. 0.3V D. 0.7V
		008	Trong mạch điện, một BJT (Si) có điện áp $V_{BE}=0.7V$, $V_{CE}=0.2V$. BJT đang ở trạng thái nào? A. Ngưng dẫn. B. Khuếch đại.

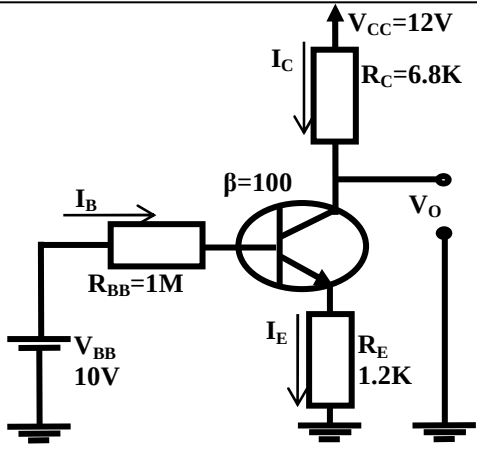
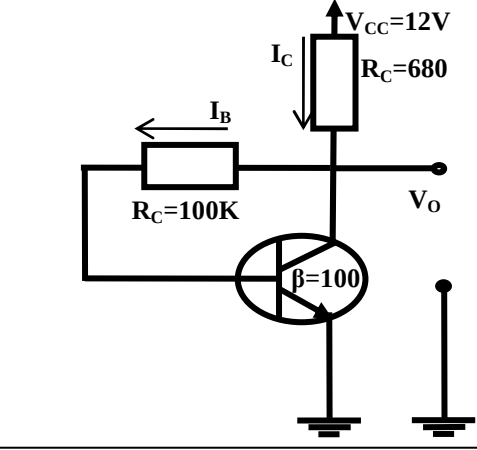
Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
			C. Bão hòa. D. Không có đáp án nào đúng.
		009	Trong mạch điện, một BJT_(Si) có điện áp $V_{BE}=0.2V$, $V_{CE} \approx V_C$. BJT đang ở trạng thái nào? A. Ngưng dẫn. B. Khuếch đại. C. Bão hòa. D. Không có đáp án nào đúng.
		010	BJT được xem như một công tắc (contact) chuyển mạch khi hoạt động ở chế độ.... A. tích cực - ngưng dẫn. B. tích cực - bão hòa. C. không phân cực. D. ngưng dẫn - bão hòa.
		011	Một BJT khi hoạt động có $I_E=10mA$. $I_C=9.95mA$. Cho biết dòng điện I_B? A. $I_B= 0.005mA$. B. $I_B= 0.05mA$. C. $I_B= 0.5mA$. D. $I_B= 5mA$.
		012	Một BJT khi hoạt động có $I_E=10mA$. $I_C=9.95mA$. Cho biết độ khuếch đại β? A. $\beta= 1.99$. B. $\beta= 19.9$ C. $\beta= 199$. D. $\beta= 99$.
		013	Một BJT khi hoạt động có $I_B=0.02mA$, biết hệ số khuếch đại $\beta=250$. Xác định I_C? A. $I_C= 0.5mA$. B. $I_C= 1.5mA$. C. $I_C= 2.5mA$. D. $I_C= 5mA$.
		014	Một BJT khi hoạt động có $I_B=0.02mA$, biết hệ số khuếch đại $\beta=250$. Xác định I_E? A. $I_E= 5.00mA$. B. $I_E= 5.01mA$. C. $I_E= 5.02mA$. D. $I_E= 5.05mA$.
		015	Một BJT có hệ số khuếch đại 125, dòng điện cực nền $I_B=30\mu A$. Xác định dòng điện cực góp I_C? A. $I_C= 3.75mA$ B. $I_C= 37.5mA$. C. $I_C= 3.75A$. D. $I_C= 375\mu A$.
		016	BJT trong sơ đồ mạch sau được mắc theo kiểu gì? A. Base-Common (BC). B. Collector-Common (CC). C. Emitter-Common (EC). D. Darlington.

Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
	3.	001	BJT trong sơ đồ mạch sau được mắc theo kiểu gì? A. Base-Common (BC). B. Collector-Common (CC) . C. Emitter-Common (EC). D. Darlington. 
		002	Trong sơ đồ mạch sau được mắc theo kiểu gì? A. Base-Common (BC). B. Collector-Common (CC) . C. Emitter-Common (EC). D. Darlington. 
		003	Trong mạch điện sau, BJT đang làm việc ở trạng thái nào? A. Thuận nghịch B. Tích cực C. Ngưng dẫn. D. Bảo hòa. 

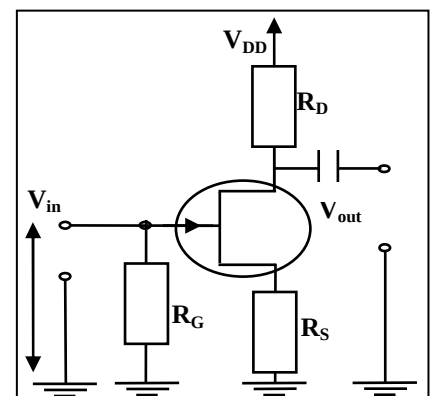
Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		004	BJT trong mạch sau được phân cực kiểu gì? A. Định dòng cực B B. Định dòng cực E. C. Hồi tiếp cực B. D. Cầu phân áp. 
		005	BJT trong mạch sau được phân cực kiểu gì? A. Định dòng cực B B. Định dòng cực E. C. Hồi tiếp cực B. D. Cầu phân áp. 
		006	Điều kiện điện áp trên các cực BJT khi phân cực kiểu định dòng I_E là gì? A. $V_E = V_{CC}/10$. B. $V_E = V_{CC}/3$. C. $V_E = 2V_{CC}/3$. D. $V_E = 2V_{CC}/10$.
		007	BJT được phân cực như hình sau, phương trình điện áp phía ngõ vào là.... A. $V_{CC} = I_B R_B + V_{CE} + I_E R_E$ B. $V_{CC} = I_B R_B + V_{BE} + I_E R_E$ C. $V_{CC} = I_B R_B + V_{CE} + I_C R_C$ D. $V_{CC} = I_B R_B + V_{BE} + I_C R_C$ 

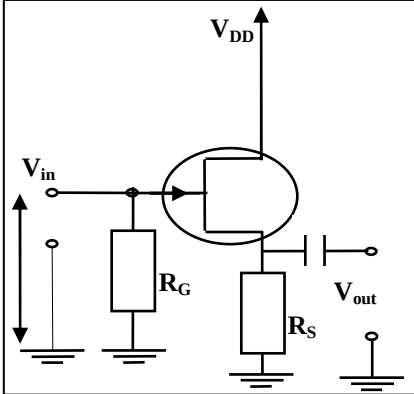
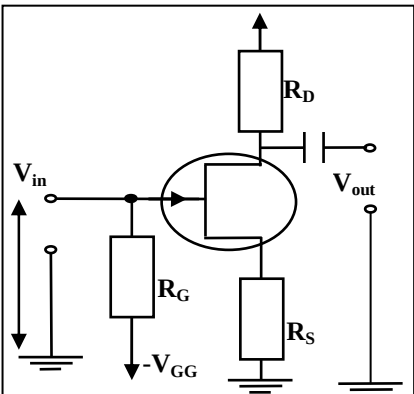
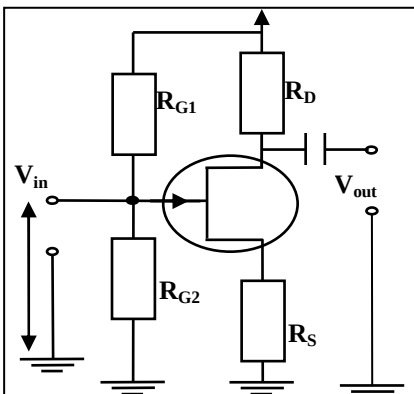
Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		008	BJT trong mạch sau được phân cực kiểu gì? A. Định dòng cực B B. Định dòng cực E. C. Hồi tiếp cực B. D. Cầu phân áp. 
		009	Một BJT được phân cực kiểu cầu phân áp như hình sau. Xác định R_{BB}? A. $R_{BB} = 103.4\Omega$ B. $R_{BB} = 7.3K\Omega$ C. $R_{BB} = 26.7K\Omega$ D. $R_{BB} = 3.87K\Omega$ 
		010	Một BJT được phân cực như hình sau. Xác định điện áp V_{BB} tại cực B? A. $V_{BB} = 1.2V$ B. $V_{BB} = 21V$ C. $V_{BB} = 2.1V$ D. $V_{BB} = 12V$ 

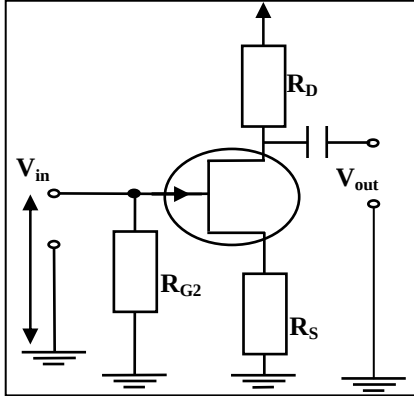
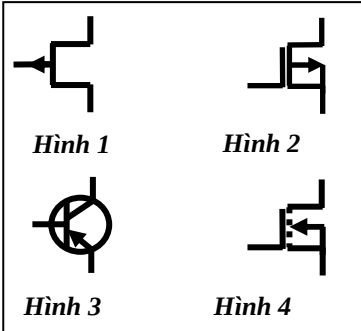
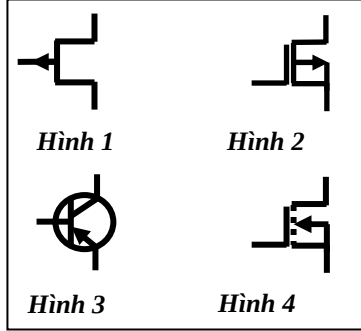
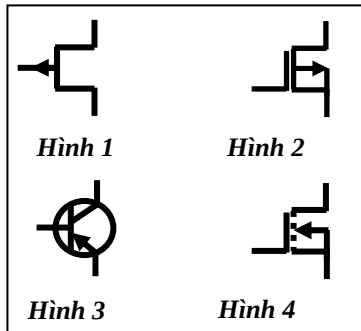
Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		011	BJT trong mạch sau được phân cực kiểu gì? A. Định dòng cực B. B. Định dòng cực E. C. Hồi tiếp cực B. D. Cầu phân áp. 
		012	Một BJT_(Si) được phân cực như hình sau, xác định dòng I_B? A. $I_B = 93\text{mA}$. B. $I_B = 9.3\text{mA}$. C. $I_B = 9.3\mu\text{A}$. D. $I_B = 93\mu\text{A}$. 
		013	Một BJT_(Si) có $\beta = 100$ được phân cực như hình sau, xác định dòng I_C? A. $I_C = 93\text{mA}$. B. $I_C = 9.3\text{mA}$. C. $I_C = 0.93\text{mA}$. D. $I_C = 0.93\text{A}$. 

Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		014	Một BJT_(Si) có $\beta=100$ được phân cực như hình sau, xác định V_{CE}? A. $V_{CE}= 4.56V$. B. $V_{CE}= 3.56V$. C. $V_{CE}= 2.56V$. D. $V_{CE}= 1.56V$. 
		015	Một BJT_(Si) có $\beta=100$ được phân cực như hình sau, dòng $I_C=10mA$. Xác định V_{CE}? A. $V_{CE}= 1.1V$. B. $V_{CE}= 2.2V$. C. $V_{CE}= 4.8V$. D. $V_{CE}= 5.2V$. 
		016	C1815 là tên mã của linh kiện nào? A. Diode.. B. Thyristor. C. BJT. D. UJT.
F.	1.	001	FET được viết tắt từ cụm từ Tiếng Anh nào sau đây? A. Field Effect Transistor. B. Field Electronic Transistor. C. Factor Effect Transistor. D. Factor Electronic Transistor.
		002	JFET được viết tắt từ cụm từ Tiếng Anh nào sau đây? A. Jumb Field Effect Transistor. B. Juntion Field Effect Transistor. C. Juntion Factor Effect Transistor. D. Juntion Factor Electronic Transistor.
		003	FET được chia thành mấy loại? A. 4 B. 3 C. 2 D. 1
		004	Dòng điện qua FET do mấy loại hạt dẫn quyết định? A. 1

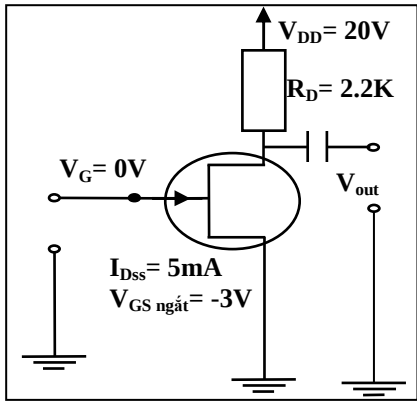
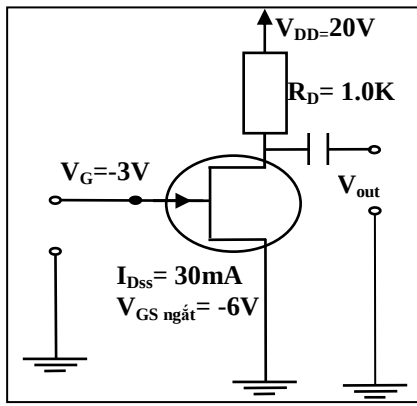
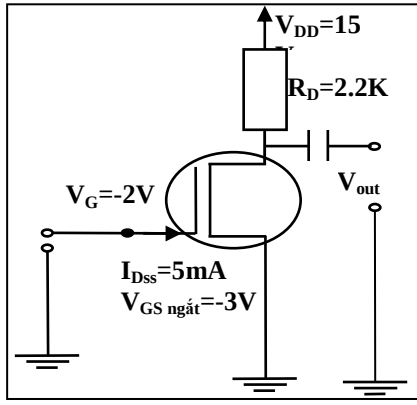
Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
			B. 2 C. 3 D. 4
	2.	001	So với BJT thì FET có.... A. Độ ổn định nhiệt thấp hơn. B. Hệ số khuếch đại cao hơn. C. Có trở kháng vào thấp hơn. D. Độ ổn định nhiệt cao hơn.
		002	Cấu tạo JFET gồm..... A. 1 tiếp giáp P-N. B. 2 tiếp giáp P-N. C. 3 tiếp giáp P-N. D. 3 tiếp giáp P-N.
		003	Các JFET thường có tính đối xứng, nghĩa là..... A. có thể đổi chỗ G-S. B. có thể đổi chỗ G-D. C. có thể đổi chỗ D-S. D. không cần điện áp vào cực G.
		004	Để JFET hoạt động ở chế độ tích cực thì điện áp V_{GS} có chiều sao cho..... A. các tiếp giáp P-N phân cực ngược. B. dòng điện đi từ S sang D. C. dòng điện đi từ D sang S. D. các tiếp giáp P-N được phân cực thuận.
		005	Quan hệ dòng điện trong JFET được mô tả bởi phương trình nào? A. $I_D = I_{Dss} \left(1 - \frac{V_{GS}}{V_{GS\ ng\hat{a}t}} \right)$ B. $I_D = I_{Dss} \left(1 - \frac{V_{GS}^2}{V_{GS\ ng\hat{a}t}^2} \right)$ C. $I_D = I_{Dss} \left(1 - \frac{V_{GS}}{V_{GS\ ng\hat{a}t}} \right)^2$ D. $I_D = I_{Dss} \left(1 - \frac{V_{GS}}{V_{GS\ ng\hat{a}t}} \right)^2$
		006	Tăng điện áp V_{DS} đến khi xảy ra hiện tượng “thắt kênh”, điện áp đó gọi là gì? A. Điện áp đánh thủng. B. Điện áp bão hòa. C. Điện áp đỉnh. D. Điện áp ngưỡng.
		007	JFET trong hình sau được mắc kiểu gì? A. Nguồn chung. B. Mắc kết hợp. C. Công chung. D. Máng chung.



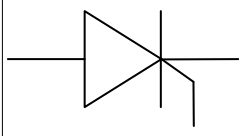
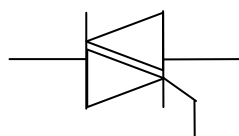
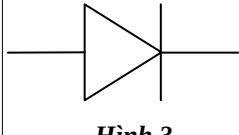
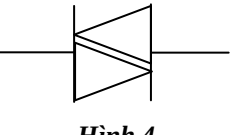
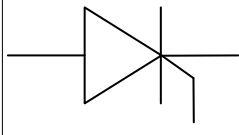
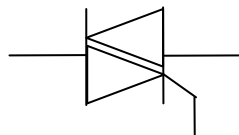
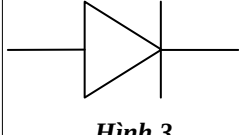
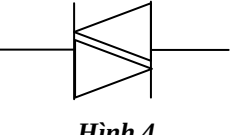
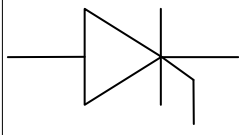
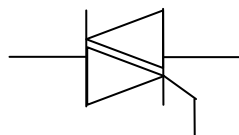
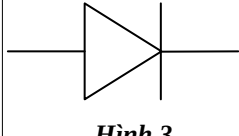
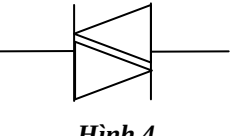
Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		008	JFET trong hình sau được mắc kiểu gì? A. Nguồn chung. B. Máng chung. C. Công chung. D. Mắc kết hợp. 
		009	JFET trong hình sau được phân cực kiểu gì? A. Tự phân cực. B. Phân áp. C. Định dòng. D. Cố định điện áp. 
		010	JFET trong hình sau được phân cực kiểu gì? A. Tự phân cực. B. Phân áp. C. Định dòng. D. Cố định điện áp. 
		011	Trong các kiểu phân cực cho JFET thì kiểu nào hữu hiệu nhất? A. Tự phân cực. B. Phân áp. C. Định dòng. D. Cố định điện áp.

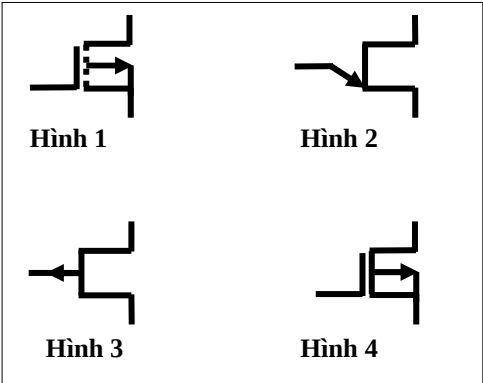
Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		012	JFET trong hình sau được phân cực kiểu gì? A. Tự phân cực. B. Phân áp. C. Định dòng. D. Cố định điện áp. 
		013	Hãy cho biết các hình sau hình nào là ký hiệu của JFET? A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. HÌnh 4. 
		014	Hãy cho biết các hình sau hình nào là ký hiệu của MOSFET kênh dựng sẵn? A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. HÌnh 4. 
		015	Hãy cho biết các hình sau hình nào là ký hiệu của MOSFET kênh cảm ứng? A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. HÌnh 4. 
		016	FET là linh kiện bán dẫn..... A. được điều khiển bằng dòng điện ngõ vào. B. có trở kháng vào rất thấp. C. được điều khiển bằng điện áp ngõ vào. D. hệ số ổn định nhiệt thấp.

Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		017	Điện áp hình thành kênh dẫn trong MOSFET kênh cảm ứng là..... A. điện áp ngắt. B. điện áp bão hòa C. điện áp đánh thủng. D. điện áp ngưỡng U_{GSth}.
	3.	001	Với JFET kênh N, điện áp V_{GS} càng âm thì..... A. kênh dẫn càng hẹp dần. B. kênh dẫn càng rộng dần. C. transistor ngưng dẫn. D. transistor dẫn bão hòa.
		002	Bán dẫn làm cực nguồn-máng của MOSFET loại kênh N là gì? A. Bán dẫn loại P. B. Bán dẫn loại N. C. Kim loại. D. Silic tinh khiết.
		003	Một JFET có $I_{DSS}=10mA$, $U_{DS}=2V$. Điện trở một chiều R_{DS} là bao nhiêu? A. $R_{DS}=2\Omega$. B. $R_{DS}=20\Omega$. C. $R_{DS}=200\Omega$. D. $R_{DS}=2000\Omega$.
		004	Một JFET có $I_{DSS}=20mA$, $U_{DS}=5V$. Điện trở một chiều R_{DS} là bao nhiêu? A. $R_{DS}=25\Omega$. B. $R_{DS}=250\Omega$. C. $R_{DS}=2500\Omega$. D. $R_{DS}=2.5\Omega$.
		005	Để MOSFET kênh cảm ứng P hoạt động tích cực, ta phân cực điện áp như thế nào? A. $ V_{GS} > V_{GSth} $ và $V_{DS} < 0$ B. $ V_{GS} < V_{GSth} $ và $V_{DS} > 0$ C. $ V_{GS} > V_{GSth} $ và $V_{DS} > 0$ D. $V_{GS} < V_{GSth}$ và $V_{DS} < 0$
		006	Trong sơ đồ mắc cực máng chung, hệ số khuếch đại điện áp μ của FET có giá trị? A. $\mu=150\div300$ B. $\mu=15\div30$ C. $\mu=5\div10$ D. $\mu < 1$

Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		007	Mạch điện có các thông số như hình bên. Xác định V_{DS}? A. $V_{DS} = 9V$. B. $V_{DS} = 10V$. C. $V_{DS} = 11V$. D. $V_{DS} = 7V$. 
		008	Mạch điện có các thông số như hình bên. Xác định I_D? A. $I_D = 7.5mA$. B. $I_D = 9.5mA$. C. $I_D = 5.5mA$. D. $I_D = 11.5mA$. 
		009	Mạch điện có các thông số như hình bên. Xác định V_{DS}? A. $V_{DS} = 1.2V$. B. $V_{DS} = 2.2V$. C. $V_{DS} = 13.8V$. D. $V_{DS} = 9.6V$. 
G.	1.	001	SCR là linh kiện có cấu tạo gồm..... A. 1 lớp bán dẫn. B. 2 lớp bán dẫn. C. 3 lớp bán dẫn. D. 4 lớp bán dẫn.
		002	Dựa vào khả năng điều khiển, SCR là linh kiện A. không điều khiển. B. kích dẫn. C. kích ngắt. D. khuếch đại.

Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		003	Có thể sử dụng SCR như một..... A. công tắc chuyên mạch. B. bộ khuếch đại. C. nguồn áp ổn định. D. nguồn dòng ổn định.
		004	Khi sử dụng SCR, người ta quan tâm đến đại lượng nào sau đây? A. Dòng bão hòa. B. Điện áp phân cực. C. Dòng kích dẫn I_G . D. Thời gian dẫn tối đa.
	2.	001	SCR được cấu tạo gồm..... A. 1 tiếp giáp P-N. B. 2 tiếp giáp P-N. C. 3 tiếp giáp P-N. D. 4 tiếp giáp P-N.
		002	Khi SCR đang dẫn, muốn ngắt SCR thì phải..... A. kích một xung âm vào cực G. B. tăng VAK một khoảng bằng thời gian ngắt. C. kích một xung dương vào cực G. D. ngắt VAK một khoảng bằng thời gian ngắt.
		003	Dựa vào khả năng điều khiển, linh kiện bán dẫn được chia thành:.... A. Nhóm không điều khiển, nhóm kích dẫn, nhóm kích ngắt. B. Nhóm không điều khiển, nhóm điều khiển một lần, nhóm điều khiển nhiều lần. C. Nhóm không điều khiển, nhóm bán điều khiển, nhóm có điều khiển. D. Nhóm không điều khiển, nhóm điều khiển một lần, nhóm điều khiển.
		004	Triac là linh kiện có..... A. 5 lớp bán dẫn. B. 4 lớp bán dẫn. C. 3 lớp bán dẫn. D. 2 lớp bán dẫn.
		005	Triac là linh kiện thuộc nhóm..... A. không điều khiển. B. kích dẫn. C. kích ngắt. D. khuếch đại.
		006	Để kích dẫn Triac, người ta thực hiện..... A. $V_G = 0, V_{MT2} = V_{MT1} > 0$ B. $V_G > 0, V_{MT2} > V_{MT1} > 0$. C. $V_G > 0, V_{MT2} = 0, V_{MT1} > 0$. D. $V_G > 0, V_{MT2} = 0, V_{MT1} < 0$.

Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		007	Hãy cho biết hình nào là ký hiệu của SCR? A. Hình 4 B. Hình 3 C. Hình 2 D. Hình 1    
	3.	001	Hãy cho biết hình nào là ký hiệu Triac? A. Hình 4 B. Hình 3 C. Hình 2 D. Hình 1    
		002	Hãy cho biết đâu là ký hiệu Diac? A. Hình 4 B. Hình 3 C. Hình 2 D. Hình 1    
		003	Khi góc kích của SCR bằng 0°, SCR hoạt động như..... A. một transistor BJT. B. một Diode. C. một transistor FET. D. điện trở.
		004	Một Triac được xem như..... A. hai BJT mắc đối song. B. hai SCR mắc đối song. C. bốn Diode mắc ngược chiều. D. bốn Diode mắc cùng chiều.
H.	1.	001	UJT là linh kiện gồm A. 1 tiếp giáp P-N.

Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
			B. 2 tiếp giáp P-N. C. 3 tiếp giáp P-N. D. 4 tiếp giáp P-N.
		002	Chỉ số nội tại η tham số đặc trưng của..... A. BJT. B. FET. C. SCR. D. UJT.
		003	Ba cực của UJT gồm..... A. A-K-G. B. G-MT ₁ -MT ₂ . C. E-B₁-B₂. D. S-C-R.
	2.	001	Chỉ số nội tại η của UJT phụ thuộc vào..... A. thời gian làm việc. B. điện áp phân cực. C. nhiệt độ môi trường. D. vật liệu chế tạo linh kiện.
		002	Dùng UJT chế tạo các mạch dao động, người ta sử dụng đặc tính gì? A. Tổng trở vào thấp. B. Độ khuếch đại cao. C. Điện trở âm. D. Suy hao ít.
		003	Hình nào là ký hiệu của UJT? A. Hình 1 B. Hình 2 C. Hình 3 D. Hình 4
			 Hình 1 Hình 2 Hình 3 Hình 4
		004	Điện trở liên nền R_{BB} trong UJT thường vào khoảng..... A. $R_{BB} = 4K\Omega \div 12K\Omega$. B. $R_{BB} = 4M\Omega \div 12M\Omega$. C. $R_{BB} = 400K\Omega \div 1200K\Omega$. D. $R_{BB} = 400M\Omega \div 1200M\Omega$.
		005	Chỉ số nội tại η trong UJT thường vào khoảng..... A. $\eta = 1.45 \div 1.75$ B. $\eta = 1.45 \div 1.85$ C. $\eta = 0.45 \div 0.75$ D. $\eta = 0.45 \div 0.82$

Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		006	Điện áp đỉnh của UJT được tính theo công thức..... A. $U_P = \eta U_{BB} + 0.7V$. B. $U_P = \eta U_{BB}$. C. $U_P = \eta U_{BB} - 0.7V$. D. $U_P = U_{BB} + 0.7V$.
K.	1.	001	Bức xạ ánh sáng là một dạng của bức xạ điện từ, tần số nằm trong khoảng nào? A. $10^6 \div 10^9 \text{Hz}$. B. $10^8 \div 10^{10} \text{Hz}$. C. $10^{14} \div 10^{15} \text{Hz}$. D. $10^{19} \div 10^{20} \text{Hz}$.
		002	Ánh sáng Hồng ngoại có bước sóng trong khoảng nào? A. Từ $780 \text{ nm} \div 100 \mu\text{m}$. B. Từ $100 \mu\text{m} \div 10 \text{ mm}$. C. Từ $50 \text{ nm} \div 380 \text{ nm}$. D. Từ $380 \text{ nm} \div 780 \text{ nm}$.
		003	Độ dài bước sóng bức xạ của vật chất phụ thuộc vào yếu tố nào? A. Hóa trị của nguyên tố vật chất. B. Số lượng nguyên tố hóa học có trong vật chất. C. Nồng độ tạp chất trong vật chất. D. Năng lượng vùng cấm.
		004	LED Hồng ngoại là loại Diode có khả năng phát ra..... A. tia Hồng ngoại. B. tia cực tím. C. ánh sáng nhìn thấy. D. tia Lase.
		005	LED chỉ thị là Diode có khả năng bức xạ..... A. tia Hồng ngoại. B. ánh sáng nhìn thấy. C. tia cực tím. D. tia âm cực.
		006	Cấu tạo của LED Lase phức tạp hơn các loại LED khác là do..... A. có nhiều lớp bán dẫn. B. có kích thước lớn. C. có thêm hốc cộng hưởng. D. nhiều lớp giam giữ hạt dẫn.
	2.	001	Đặc tuyến quang trọng nhất của diode Lase là..... A. đặc tuyến truyền đạt. B. đặc tuyến V-A. C. đặc tuyến tần số. D. đặc tuyến bức xạ.
		002	LCD được viết tắt từ cụm từ nào trong tiếng Anh? A. Liquid Crystal Display. B. Limited Crystal Display. C. Liquid Crystal Dimmer D. Liquid Crometal Display.
		003	Để LCD hoạt động, ta cần cung cấp một điện áp A. xoay chiều có điện áp cao.

Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
			B. một chiều có điện áp cao. C. xoay chiều không lẫn thành phần một chiều. D. xoay chiều hay một chiều đều được.
		004	Vật liệu dùng để chế tạo quang điện trở được gọi là gì? A. Bán dẫn điện quang. B. Bán dẫn suy biến. C. Bán dẫn cảm quang. D. Bán dẫn nhạy sáng.
		005	Nguyên lý hoạt động của Diode quang dựa vào..... A. quá trình hấp thụ và bức xạ ánh sáng trong bán dẫn. B. quá trình bức xạ ánh sáng trong bán dẫn. C. quá trình hấp thụ ánh sáng trong bán dẫn. D. quá trình tự bức xạ trong bán dẫn.
		006	Quang điện trở là linh kiện bán dẫn có A. điện trở tăng khi có ánh sáng chiếu vào. B. điện trở giảm khi có ánh sáng chiếu vào. C. độ khuếch đại tăng khi có ánh sáng chiếu. D. độ khuếch đại giảm khi có ánh sáng chiếu vào.
		007	Tế bào quang điện là cấu kiện có chức năng chuyển đổi A. quang - điện. B. điện - quang. C. điện - từ. D. từ - điện.
	3.	001	CCD được viết tắt từ cụm từ nào trong tiếng Anh? A. Charge Coupled Dimmer. B. Charge Control Device. C. Charge Control Dimmer. D. Charge Coupled Device.
		002	CCD được sử dụng trong thiết bị nào? A. Mạch khuếch đại thuật toán. B. Ống thu hình đen-trắng. C. Ống thu hình màu. D. Mạch nhận dạng kích thước.
		003	Một Photodiode có độ nhạy $0.65\mu A/W$. Nếu chiếu lên nó một nguồn sáng $P_0 = 10\mu W$ thì dòng quang điện sinh ra là bao nhiêu? A. $0.65\mu A$. B. $6.50\mu A$. C. $10\mu A$. D. $65\mu A$.
		004	Hệ số nhiệt của điện trở quang phụ thuộc ánh sáng như thế nào? A. Tỷ lệ thuận với cường độ ánh sáng chiếu vào. B. Tỷ lệ nghịch với cường độ ánh sáng chiếu vào. C. Không bị ảnh hưởng bởi cường độ ánh sáng chiếu vào. D. Tăng gấp đôi mỗi khi cường độ ánh sáng giảm 4 lần.
M.	1.	001	Vi mạch tích hợp có ưu điểm là: A. Hạn chế tốc độ làm việc. B. Yêu cầu nguồn ổn định cao. C. Độ chính xác cao.

Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
			D. Tiêu thụ năng lượng lớn.
		002	Loại vi mạch thường được sản xuất nhất là..... A. vi mạch màng mỏng. B. vi mạch bán dẫn. C. vi mạch lai ghép. D. vi mạch màng dày.
		003	Công nghệ nào chế tạo vi mạch? A. Công nghệ Plana. B. Công nghệ bốc hơi và lắng đọng chân không. C. Công nghệ khắc chân không. D. Công nghệ Bench-Marking.
		004	Mạch khuếch đại thuật toán thuộc loại..... A. tích hợp transistor-diode. B. vi mạch lai. C. vi mạch số. D. vi mạch tuyến tính.
		005	IC thuật toán có A. hai ngõ vào, hai ngõ ra. B. hai ngõ vào, một ngõ ra. C. một ngõ vào, hai ngõ ra. D. một ngõ vào, một ngõ ra.
	2.	001	Vi mạch hiện nay được sản xuất trên cơ sở..... A. các transistor BJT. B. tích hợp các transistor BJT và FET. C. các transistor FET. D. điện trở, cuộn dây, tụ điện, transistor.
		002	Họ vi mạch được sử dụng phổ biến hiện nay là gì? A. Họ TL- DTL. B. Họ RTL và TTL. C. Họ DTL và TTL. D. Họ CMOS và TTL.
		003	Vi mạch nhớ là cấu kiện có chức năng lưu dữ liệu và chương trình dưới dạng A. các bit nhị phân. B. các ký tự chữ cái Latinh. C. các ký tự số tự nhiên thập phân. D. các ký tự chữ cái Latinh và số tự nhiên thập phân.
		004	ROM được viết tắt từ cụm từ nào trong tiếng Anh? A. Random Only Memory. B. Random Opposite Memory. C. Read Only Memory. D. Read Opposite Memory.
		005	RAM được viết tắt từ cụm từ nào trong tiếng Anh? A. Random Access Memory. B. Random Accede Memory. C. Random Academic Memory. D. Random Axillary Memory.

Mã chương	Mã mục	STT câu hỏi	Nội dung Câu hỏi
		006	Điện áp cung cấp cho nhóm vi mạch TTL thường là? A. 9V. B. 10V. C. 15V. D. 5V.

---o0o---

PHỤ LỤC 2

BẢNG THỐNG KÊ PHÂN TÍCH CÂU TRẮC NGHIỆM

CÂU	ĐK	PC	CÂU	ĐK	PC	CÂU	ĐK	PC
A 100 1 54 0.08			B 100 1 79 0.24			B 300 5 76 0.36		
A 100 2 52 0.08			B 100 2 29 0.2			B 300 6 45 0.2		
A 100 3 68 -0.08			B 100 3 68 0.04			B 300 7 63 0.24		
A 100 4 47 0.12			B 100 4 54 0.32			B 300 8 55 0.16		
A 100 5 52 0.12			B 100 5 68 0.36			B 300 9 56 0.28		
A 100 6 62 0.04			B 100 6 42 0.4			B 30 10 67 0.44		
A 100 7 48 0.6			B 100 7 55 0.6			B 30 11 62 0.4		
A 100 8 34 -0.04			B 100 8 75 -0.04			B 30 12 55 0.56		
A 100 9 51 0.6			B 100 9 49 0.56			D 100 1 51 0.32		
A 200 1 56 -0.24			B 10 10 38 -0.12			D 100 2 66 0.2		
A 200 2 21 0.28			B 10 11 43 0.56			D 100 3 69 0.12		
A 200 3 56 0.04			B 10 12 49 0.6			D 100 4 60 0.52		
A 200 4 48 0.24			B 10 13 76 0			D 100 5 48 0.28		
A 200 5 31 0.48			B 10 14 70 0.28			D 100 6 47 0.6		
A 200 6 30 -0.08			B 10 15 59 0.32			D 200 1 66 0.16		
A 200 7 37 0.28			B 10 16 51 0.16			D 200 2 62 0.56		
A 200 8 76 0			B 10 17 40 0.48			D 200 3 58 0.08		
A 200 9 55 0.44			B 10 18 24 0.16			D 200 4 44 0.36		
A 20 10 49 0.24			B 200 1 65 0.12			D 200 5 47 0.08		
A 20 11 36 0.2			B 200 2 79 0.08			D 200 6 34 0.16		
C 100 1 25 0.08			B 200 3 53 0.36			D 200 7 51 0.12		
C 100 2 70 0.4			B 200 4 53 0.12			D 200 8 68 0.48		
C 100 3 59 0.28			B 200 5 59 0.08			D 200 9 58 0.32		
C 200 1 53 0.28			B 200 6 30 0.08			D 20 10 42 0.16		
C 200 2 24 0.24			B 200 7 59 0.4			D 20 11 53 0.4		
C 200 3 63 0.44			B 200 8 62 0.48			D 20 12 62 0.28		
C 200 4 23 -0.16			B 200 9 62 0.08			D 20 13 63 0.4		
C 200 5 54 0.04			B 20 10 54 0.24			D 20 14 68 0.04		
C 200 6 42 0.24			B 20 11 68 0.28			D 300 1 44 0.28		
C 200 7 55 0.28			B 20 12 51 0.32			D 300 2 43 0.4		
C 200 8 29 0.12			B 20 13 59 -0.04			D 300 3 58 0.44		
C 200 9 70 0.2			B 20 14 46 0.44			D 300 4 41 0.08		
C 20 10 70 0.28			B 300 1 53 0.48			D 300 5 51 0.32		
C 100 1 25 0.08			B 300 2 52 -0.04			D 300 6 65 0.08		
C 100 2 70 0.4			B 300 3 40 0.36			D 300 7 54 0.16		
C 100 3 59 0.28			B 300 4 48 0.48			D 300 8 56 0.48		
D 300 9 52 0.36			E 30 11 48 0.16			G 100 1 55 8		
D 30 10 62 0.16			E 30 12 54 0.04			G 100 2 56 13		
E 100 1 58 0.76			E 30 13 55 0.64			G 100 3 63 8		
E 100 2 41 0.16			E 30 14 76 0.32			G 100 4 51 7		
E 100 3 65 0.68			E 30 15 44 0.08			G 200 1 40 9		
E 100 4 37 0			E 30 16 55 0.6			G 200 2 60 9		

CÂU					ĐK	PC	CÂU					ĐK	PC	CÂU					ĐK	PC
E	100	5	20	0.2		F	100	1	60	0.4		G	200	3	52	13				
E	100	6	25	0.16		F	100	2	36	0.12		G	200	4	57	10				
E	100	7	47	0.4		F	100	3	69	0.48		G	200	5	49	5				
E	100	8	46	0.16		F	100	4	64	0.36		G	200	6	26	9				
E	100	9	82	0		F	200	1	71	0.08		G	200	7	58	11				
E	10	10	43	0.48		F	200	2	60	0.68		G	300	1	56	14				
E	10	11	64	0.12		F	200	3	46	0.24		G	300	2	68	12				
E	10	12	52	0.32		F	200	4	76	0.24		G	300	3	44	6				
E	10	13	42	0.28		F	200	5	42	0.12		G	300	4	70	10				
E	200	1	43	0.08		F	200	6	53	0.64		H	100	1	68	0.64				
E	200	2	63	0.48		F	200	7	77	0.12		H	100	2	66	0.28				
E	200	3	81	0.24		F	200	8	46	0.04		H	100	3	65	0.36				
E	200	4	56	0.6		F	200	9	67	0.56		H	200	1	54	0.64				
E	200	5	65	0.16		F	20	10	53	0.28		H	200	2	57	0.24				
E	200	6	69	0.2		F	20	11	48	0.4		H	200	3	48	0.28				
E	200	7	48	0.2		F	20	12	34	0.36		H	200	4	64	0.52				
E	200	8	44	0.48		F	20	13	47	0.56		H	200	5	64	0.32				
E	200	9	76	0.24		F	20	14	66	0		H	200	6	78	0.24				
E	20	10	69	0.48		F	20	15	53	0.56		K	100	1	46	0.12				
E	20	11	44	0.48		F	20	16	55	0.28		K	100	2	63	0.4				
E	20	12	44	0.32		F	20	17	64	0.08		K	100	3	45	0.36				
E	20	13	57	0.32		F	300	1	76	0.04		K	100	4	43	0.16				
E	20	14	59	0.68		F	300	2	34	0.4		K	100	5	38	0.12				
E	20	15	45	0.24		F	300	3	31	0.28		K	100	6	52	0.2				
E	20	16	35	0.24		F	300	4	69	0.04		K	200	1	46	0.4				
E	300	1	54	0.28		F	300	5	22	0.32		K	200	2	57	0.24				
E	300	2	42	0.28		F	300	6	42	-0.04		K	200	3	49	0.24				
E	300	3	41	0.12		F	300	7	58	0.8		K	200	4	56	0				
E	300	4	60	0.32		F	300	8	46	0.24		K	300	5	44	0.48				
E	300	5	49	0.36		F	300	9	41	0.4		K	300	6	34	0.2				
E	300	6	52	0.08		F	30	10	23	0.08		K	300	7	63	0.44				
E	300	7	33	0.12		F	30	11	52	0.28		K	300	1	62	0.44				
E	300	8	65	0.4		F	30	12	59	0.2		K	300	2	45	0.36				
E	300	9	53	0.24		F	30	13	75	0.32		K	300	3	65	0.28				
E	30	10	55	0.36		M	200	1	45	0.32		K	300	4	78	0.2				
M	100	1	54	0.32		M	201	2	75	0.52										
M	100	2	42	0.64		M	202	3	53	0.4										
M	100	3	30	0.2		M	203	4	44	0.6										
M	100	4	52	0.6		M	204	5	75	0.32										
M	100	5	46	-0.04		M	205	6	33	0.36										

Bảng phụ lục 2 - Bảng thống kê kết quả phân tích các câu trắc nghiệm

PHỤ LỤC 3

MẪU PHIẾU THAM KHẢO Ý KIẾN
(về bộ câu trắc nghiệm)

THAM KHẢO Ý KIẾN VỀ BỘ CÂU TRẮC NGHIỆM - LKĐT			
CÂU 1: Nội dung đánh giá của các câu hỏi trắc nghiệm của từng bài so với mục tiêu dạy học là?			
Rất phù hợp và đầy đủ	Phù hợp và đầy đủ	Sử dụng được và phải bổ sung	Không phù hợp
CÂU 2: Nội dung đánh giá và cách đặt vấn đề ở mỗi câu hỏi là?			
Rất rõ ràng và dễ hiểu	phần lớn rõ ràng	Cần nhiều sự chỉnh sửa	Chưa rõ ràng
CÂU 3: Đáp án của câu hỏi thể hiện kiến thức chuyên môn ở mức?			
Rất chính xác	Chính xác	Cần nhiều sự chỉnh sửa	Không chính xác
CÂU 4: Bộ câu trắc nghiệm đã được xây dựng có thể giúp các giảng viên trong việc xác định kiến thức cần giảng dạy ở mỗi bài học một cách?			
Rất thuận lợi	Khá thuận lợi	Vừa phải	Không ảnh hưởng gì
CÂU 5: Bộ câu hỏi có thể sử dụng phục vụ công tác kiểm tra đánh giá sinh viên mang lại kết quả?			
Cao	Khá	Bình thường	Không ảnh hưởng gì
CÂU 6: Hiệu quả sử dụng bộ câu trắc nghiệm phục vụ công tác giảng dạy của giảng viên và tài liệu ôn tập cho sinh viên?			
Hiệu quả cao	Khá hiệu quả	Bình thường	Không ảnh hưởng gì
CÂU 7: Bộ câu trắc nghiệm giúp thống nhất quá trình đánh giá KQHT sinh viên công bằng và ổn định?			
Rất thuận lợi	Có thuận lợi	Bình thường	Không ảnh hưởng gì
CÂU 8: Mức "bám sát" của câu hỏi trắc nghiệm với nội dung môn học là ?			
Sát với nội dung	Gần với nội dung	Bình thường	Không theo nội dung
Quý thầy cô có góp ý gì thêm vui lòng nhập vào phía dưới			

PHỤ LỤC 4

PHIẾU THAM KHẢO Ý KIẾN (phục vụ công tác Nghiên Cứu Khoa Học)

Kính gửi:
.....

Tôi là :

Đơn vị công tác:

Chức vụ:

Hiện đang thực hiện đề tài nghiên cứu khoa học:.....
.....
.....

Xin phép quý trường cho tôi được tham khảo một số nội dung sau để phục vụ công tác nghiên cứu khoa học của mình.

1/ Hiện tại nhà trường đang đào tạo theo học chế nào?

- ☐ Niên chế ☐ Tín chỉ ☐ Kết hợp hai hình thức trên

2/ Các phương pháp kiểm tra thành quả học tập sinh viên mà nhà trường đang áp dụng là gì?

- ☐ Tự luận ☐ Trắc nghiệm
☐ Kết hợp hai hình thức trên ☐ Kết hợp nhiều phương pháp

3/ Nếu nhà trường có áp dụng trắc nghiệm thì hình thức kiểm tra được thực hiện như thế nào?

- ☐ Làm bài trên giấy ☐ Làm bài trên máy tính
☐ Kết hợp cả hai hình thức trên. ☐ Làm trên giấy, chấm bằng máy

4/ Nếu nhà trường có áp dụng trắc nghiệm thì thường áp dụng cho nhóm ngành nào?

- ☐ Kỹ thuật ☐ Kinh tế
☐ Xã hội ☐ Tất cả đều có

5/ Nếu nhà trường có áp dụng trắc nghiệm thì thông thường mỗi đề kiểm tra có bao nhiêu câu trắc nghiệm?

- ☐ Hơn 30 câu ☐ Hơn 45 câu
☐ Hơn 60 câu ☐ Hơn 75
☐ Ý kiến khác
.....
.....
.....

6/ Nếu nhà trường có áp dụng trắc nghiệm thì hiện tại đã có bao nhiêu bộ câu trắc nghiệm được lưu trữ?

☐ bộ, thuộc các bộ môn (*khoa, môn học*):

7/ Các câu trắc nghiệm đang lưu trữ (*nếu có*) tại trường được biên soạn như thế nào?

☐ Theo một quy trình, có thử nghiệm trước khi áp dụng.

☐ Biên soạn và sử dụng chưa qua thử nghiệm.

8/ Nhà trường có những kinh nghiệm quản lý, áp dụng trắc nghiệm trong công tác kiểm tra - đánh giá thành quả học tập sinh viên, chia sẻ cho người nghiên cứu:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Xin chân thành cảm ơn sự đóng góp và chia sẻ kinh nghiệm của nhà trường

Đơn vị được tham khảo
(đại diện)

Người tham khảo

Nguyễn Phát Tài

PHỤ LỤC 5

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng Việt Nam

- [1].Phạm Thanh Bình 2010, *Vật Liệu Linh Kiện Điện Tử*, NXB Hà Nội.
- [2].Dư Quang Bình 1998, *Giáo Trình Cấu Kiến Điện Tử*, ĐH Bách Khoa Đà Nẵng.
- [3].Trần Thị Cẩm 2007, *Cấu Kiến Điện Tử*, HVCN Bưu Chính Viễn Thông.
- [4].Phạm Thanh Huyền 2010, *Linh Kiện Điện Tử Căn Bản*, NXB Thông Tin & Truyền Thông.
- [5].Trương Thị Bích Ngà 2009, *Giáo Trình Linh Kiện Điện Tử*, ĐH Sư Phạm Kỹ Thuật TP.HCM.
- [6].Nguyễn Việt Nguyên 2004, *Linh Kiện Điện Tử và Ứng Dụng*, NXB Giáo Dục.
- [7].Trương Văn Tám 2008, *Giáo trình Linh Kiện Điện Tử*, ĐH Cần Thơ.
- [8].Lê Thị Hồng Thắm 2008, *Linh Kiện Điện Tử*, ĐH Công Nghiệp TP.HCM.
- [9].Lâm Quang Thiệp 2008, *Trắc Nghiệm và Ứng Dụng*, NXB Khoa Học Kỹ Thuật Hà Nội.
- [10].Dương Thiệu Tống 2005, *Trắc Nghiệm và Đo lường Thành Quả Học Tập*, NXB Khoa Học Xã Hội.
- [11].Nguyễn Văn Tuấn, 2009, *Lý Luận Dạy Học*, ĐH Sư Phạm Kỹ Thuật TP.HCM.
- [12].Dương Minh Trí 2004, *Linh Kiện Quang Điện Tử*, NXB KHKT.
- [13].Võ Thị Xuân 2008, *Tài Liệu Phát Triển Chương Trình Đào Tạo Nghề*, ĐH Sư Phạm Kỹ Thuật TP.HCM.
- [14].Hoàng Ngọc Vinh 2007, *Hướng Dẫn Dạy và Học Trong Giáo Dục Đại Học*, Bộ GD&ĐT.

Tài liệu tiếng nước ngoài

- [15].Alex Johnstone 2005, *Evaluation of Teaching*, University of Hull, England.
- [16].Daneil.J.S 2001, *Industrial Electronics for Engineering, Chemists and Technicians*, Rutgers University.
- [17].Hytti, Ulla.K & Paula, 2004, *Evaluating and Measuring Entrepreneurship and Enterprise Education*, Finland.
- [18].Okonkwo. C.A 2006, *Measurement and Evaluation*, National Open University of Nigeria.

Tài liệu từ Internet

- [19].www.hcmute.edu.vn
- [20].www.basicelectronics.com
- [21].<http://www.allaboutcircuits.com>
- [22].<http://www.electronics-tutorials.ws>

---o0o---

