

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

HỌC KỲ: 1

NĂM HỌC: 2019 – 2020

Bậc đào tạo: CAO ĐẲNG

Học phần: VẬT LIỆU HỌC

Lớp: 19C1-CCK + CTM

Ngày thi: ____ / ____ / 2020

Thời gian thi: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Đề số 3

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Sinh viên đọc và trả lời những nội dung sau:

CÂU 1: (2,5 Điểm)

Trình bày cách phân loại các dạng nhiệt luyện thép.

CÂU 2: (2,5 điểm)

Giải thích các ký hiệu sau: GC70-03, CD100, BK6, TT10K8, 40Cr9Si2Mo.

CÂU 3: (2,5 điểm)

Vẽ sơ đồ quá trình nhiệt luyện, giải thích sơ đồ.

CÂU 4: (2,5 điểm)

Điều khó khăn nhất của phương pháp tôi trong hai môi trường là gì? Để giải quyết điều đó người ta sử dụng phương pháp tôi nào? Trình bày cách tôi đó.

_____Hết_____

GHI CHÚ: CÁN BỘ COI THI KHÔNG ĐƯỢC GIẢI THÍCH GÌ THÊM.

TRƯỞNG KHOA
(Ký tên và ghi rõ họ tên)

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký tên và ghi rõ họ tên)

GIẢNG VIÊN RA ĐỀ
(Ký tên và ghi rõ họ tên)

Trương Thị Phương Hồng

ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

HỌC KỲ: 1

NĂM HỌC: 2019 – 2020

Bậc đào tạo: CAO ĐẲNG

Học phần: VẬT LIỆU HỌC

Lớp: 19C1-CCK + CTM

Ngày thi: ____ / ____ / 2020

Thời gian thi: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Đề số 3

CÂU 1: (2,5 Điểm)

Cách phân loại các dạng nhiệt luyện thép

- Ủ: nung nóng, làm nguội chậm đạt tổ chức cân bằng với độ cứng, độ bền thấp nhất. (0,5 điểm)

- Thường hóa: nung nóng đến tổ chức auxtenit, làm nguội trong không khí tĩnh đạt tổ chức gần cân bằng. (0,5 điểm)

Mục đích của ủ và thường hóa là làm mềm thép để dễ gia công cắt và dập nguội. (0,25 điểm)

- Tôi: nung nóng làm xuất hiện auxtenit, làm nguội nhanh, làm thép cứng. (0,25 điểm)

- Ram: nguyên công bắt buộc sau khi tôi, để điều chỉnh độ cứng, độ bền, độ ổn định của thép theo yêu cầu. (0,5 điểm)

Mục đích của tôi và ram là làm thép tôi đạt cơ tính theo yêu cầu làm việc. (0,5 điểm)

CÂU 2: (2,5 điểm)

- GC70-03: Gang cầu, có $\sigma_k \approx 70\text{KG/mm}^2$, $\delta \approx 3\%$. (0,5 điểm)

- CD100: Thép cacbon dụng cụ, hàm lượng cacbon $\approx 1\%$. (0,5 điểm)

- BK6: Hợp kim cứng nhóm 1 cacbit, có: 6% coban, 94% WC. (0,5 điểm)

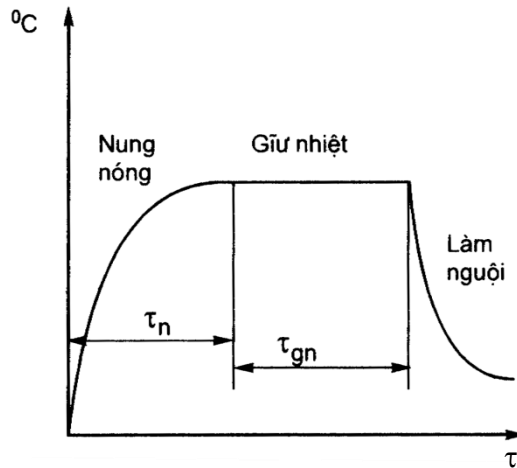
- TT10K8: Hợp kim cứng nhóm 3 cacbit, có: 10% (TiC + TaC), 8% coban, 82% WC. (0,5 điểm)

- 40Cr9Si2Mo: Thép hợp kim, có: 0,4% cacbon, 9% crom, silic 2%, 1% molip. (0,5 điểm)

CÂU 3: (2,5 điểm)

- Quá trình nhiệt luyện được đặc trưng bằng ba thông số quan trọng sau:

- + Nhiệt độ nung nóng: nhiệt độ cao nhất mà quá trình phải đạt tới (0,5 điểm)
- + Thời gian giữ nhiệt (ở nhiệt độ nung nóng) (0,5 điểm)
- + Tốc độ nguội (sau khi giữ nhiệt), chúng tương ứng với ba giai đoạn khác nhau của quá trình nhiệt luyện: nung nóng, giữ nhiệt và làm nguội. (0,5 điểm)



Sơ đồ quá trình nhiệt luyện (1,0 điểm)

CÂU 4: (2,5 điểm)

Điều khó khăn nhất của phương pháp tôi trong hai môi trường là xác định đúng thời điểm khi sắp xảy ra chuyển biến mactenxit ($300\div 400^{\circ}\text{C}$). (0,5 điểm)

Để giải quyết điều đó người ta sử dụng phương pháp tôi phân cấp. (0,25 điểm)

Tôi phân cấp

Trong cách này thép tôi được nhúng vào môi trường lỏng nóng chảy có nhiệt độ cao hơn điểm M_d khoảng $50\div 100^{\circ}\text{C}$, (0,5 điểm) thép bị nguội đến nhiệt độ này và giữ nhiệt để đồng đều nhiệt độ trên tiết diện (thường kéo dài $3\div 5$ phút), (0,5 điểm) sau đó nhấc ra làm nguội ngoài không khí để chuyển biến mactenxit. (0,25 điểm) Ưu điểm của cách tôi này là vẫn đạt độ cứng cao nhưng ứng suất bên trong rất nhỏ, độ biến dạng thấp nhất, thậm chí có thể sửa nắn sau khi làm nguội phân cấp khi thép còn dẻo. (0,5 điểm)

_____Hết_____

GIẢNG VIÊN RA ĐỀ

(Ký và ghi rõ họ tên)

Trương Thị Phương Hồng