

CHI TIẾT CỦA BỘ ĐỀ THI

Tên Bộ Đề Thi: qn

Môn học : Cơ lý thuyết_CD_Thầy Hải

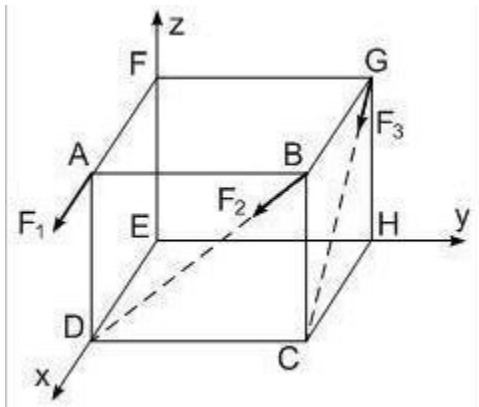
Thời gian thi : 60

Giáo viên soạn đề : (đã duyệt và ký tên)

Số câu hỏi : 113

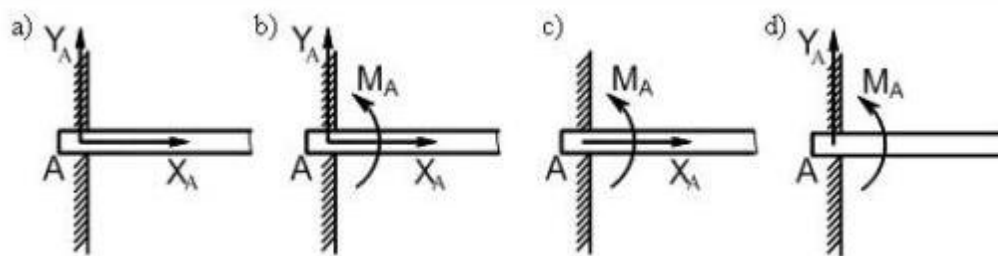
Ngày soạn đề : 30/08/2012 (NVKT: admin)

Câu 1: Cho khối hình hộp chữ nhật có các cạnh $AB = 3\text{ m}$, $AD = AF = 1\text{ m}$, trên các cạnh của khối có đặt các lực $F_1 = 6\text{ N}$, $F_2 = 2\text{ kN}$, $F_3 = 4\text{ kN}$ (Hình vẽ), F_{3z} có giá trị:



- A. $F_{3z} = 0$
 B. $F_{3z} = 2\sqrt{2}\text{ kN}$
☒ C. $F_{3z} = -2\sqrt{2}\text{ kN}$
 D. $F_{3z} = \sqrt{2}\text{ kN}$

Câu 2: Phản lực liên kết ngàm phẳng hình vẽ:



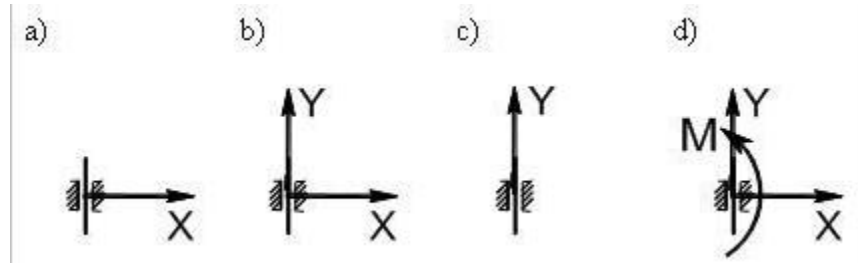
- A. Hình a
☒ B. Hình b
 C. Hình c
 D. Hình d

Câu 3: Vật được gọi là cân bằng khi:

- ☒ A. Vật có vị trí không thay đổi trong hệ quy chiếu quán tính.
 B. Vật đứng yên so với vật khác.
 C. Vật chuyển động đều so với vật khác.

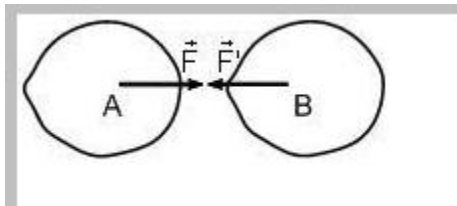
D. Cả 3 câu trên đều đúng.

Câu 4: Phản lực liên kết ổ trụ ngắn hình vẽ:



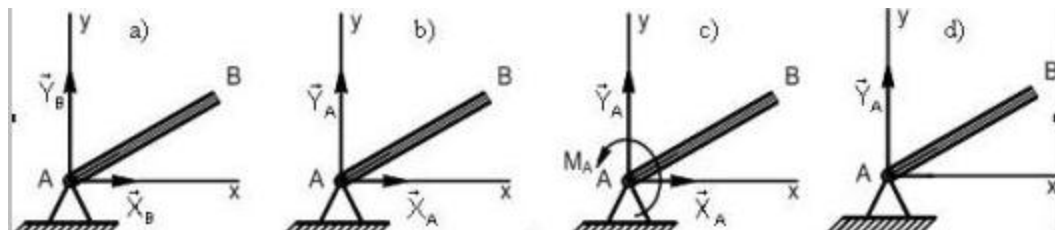
- A. Hình a
- B. Hình b
- C. Hình c
- D. Hình d

Câu 5: Hình vẽ có lực F và F' là :



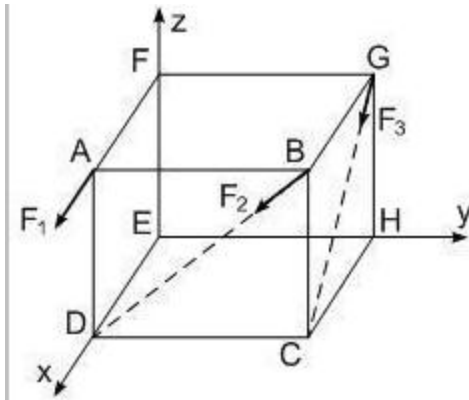
- A. Hai lực cân bằng.
- B. Hệ lực cân bằng.
- C. Lực tác dụng và phản lực tác dụng.
- D. Hai lực tương đương

Câu 6: Phản lực liên kết gối cố định hình vẽ:



- A. Hình a
- B. Hình b
- C. Hình c
- D. Hình d

Câu 7: Cho khối hình hộp chữ nhật có các cạnh $AB = 3 \text{ m}$, $AD = AF = 1 \text{ m}$, trên các cạnh của khối có đặt các lực $F_1 = 6 \text{ N}$, $F_2 = 2 \text{ kN}$, $F_3 = 4 \text{ kN}$ (Hình vẽ), F_{3x} và F_{3y} có giá trị :



A.

$$\overline{F_{3x}} = 0; \overline{F_{3y}} = 2\sqrt{2} \text{ kN}$$

B.

$$\overline{F_{3x}} = -2\sqrt{2} \text{ N}; \overline{F_{3y}} = 0$$

C.

$$\overline{F_{3x}} = 2\sqrt{2} \text{ N}; \overline{F_{3y}} = 2\sqrt{2} \text{ kN}$$



D.

$$\overline{F_{3x}} = 2\sqrt{2} \text{ kN}; \overline{F_{3y}} = 0$$

Câu 8: Mômen đại số của ngẫu lực (m) được tính :

A.

$$(\overline{m}) = -F \cdot d$$

B.

$$(\overline{m}) = F \cdot d$$



C.

$$(\overline{m}) = \pm F \cdot d$$

D.

$$(\overline{m}) = \pm F \cdot \frac{d}{2}$$

Câu 9: Đối tượng nghiên cứu của cơ học lý thuyết là:

A. Vật khảo sát.

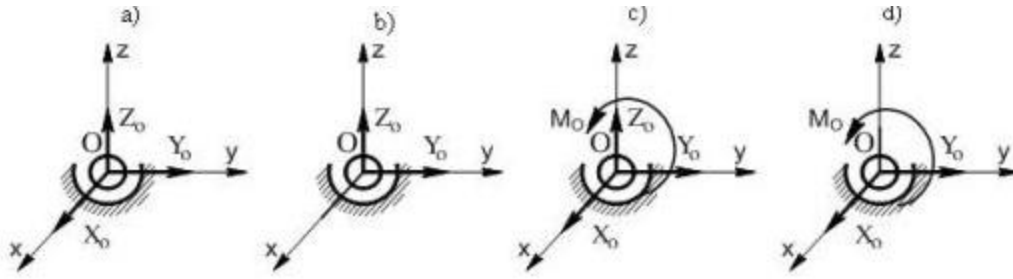


B. Vật rắn tuyệt đối.

C. Vật thực

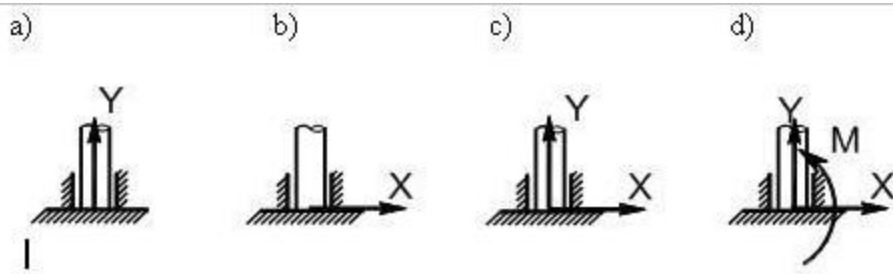
D. Cả 3 câu trên đều đúng.

Câu 10: Phân lực liên kết gối cầu hình vẽ:



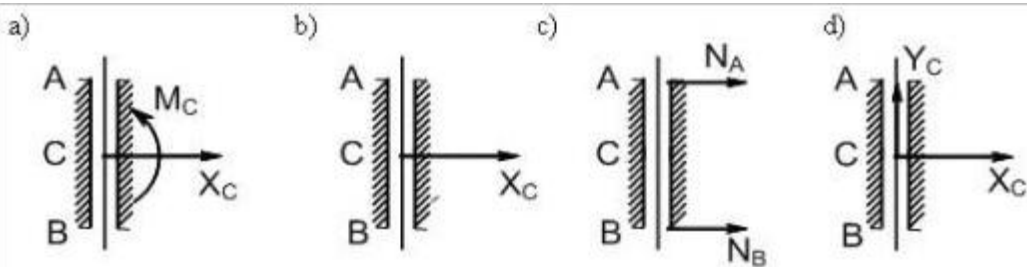
- ☒ A. Hình a
- ☐ B. Hình b
- ☐ C. Hình c
- ☐ D. Hình d

Câu 11: Phân lực liên kết gối (ổ trụ ngắn có mặt chắn) hình vẽ:



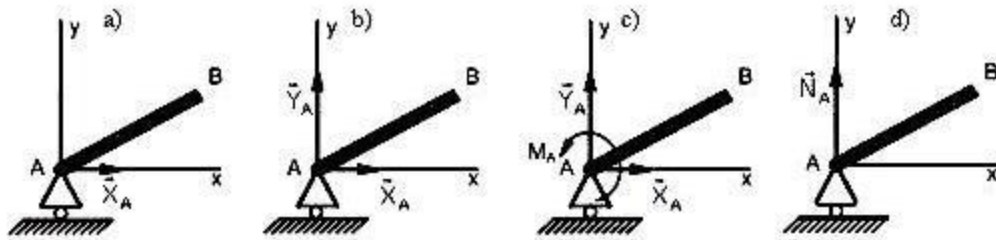
- ☐ A. Hình a
- ☐ B. Hình b
- ☒ C. Hình c
- ☐ D. Hình d

Câu 12: Phân lực liên kết ổ trục dài AB có trung điểm C hình vẽ:



- ☒ A. Hình a
- ☐ B. Hình b
- ☐ C. Hình c
- ☐ D. Hình d

Câu 13: Phân lực liên kết gối di động hình vẽ:



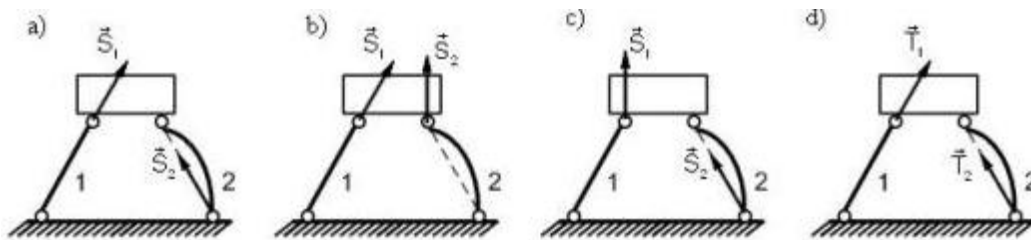
A. Hình a

B. Hình b

C. Hình c

☒ D. Hình d

Câu 14: Phân lực liên kết thanh 1 và 2 (bỏ qua trọng lượng bản thân của thanh) hình vẽ:


☒ A. Hình a

B. Hình b

C. Hình c

D. Hình d

Câu 15: Phân lực liên kết là :

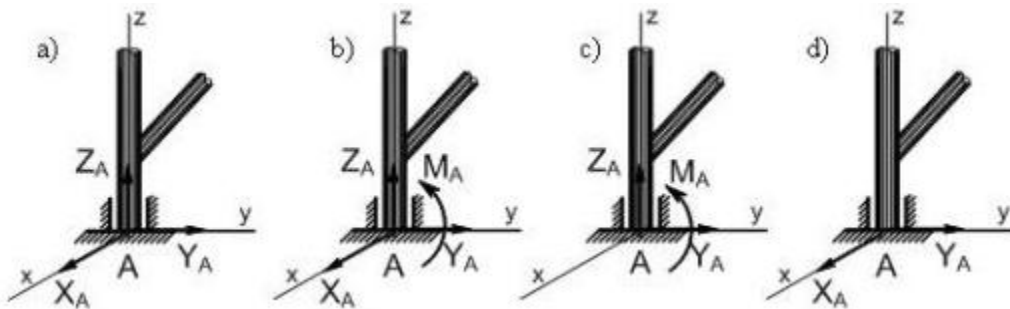
A. Lực đặc trưng cho tác dụng giữa các vật có liên kết.

B. Lực đặt tại chỗ tiếp xúc hình học giữa các vật .

☒ C. Cả 3 câu trên đều đúng.

D. Lực do vật gây liên kết tác dụng lên vật chịu liên kết.

Câu 16: Phân lực liên kết bản lề cố định hình vẽ:

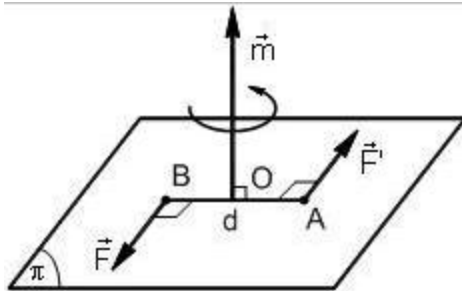

☒ A. Hình a

B. Hình b

C. Hình c

D. Hình d

Câu 17: Hình vẽ có vector momen $\vec{m}$, chính là



A.

Vector momen của ngẫu lực $(\vec{F}, \vec{F}')$

B.

Vector momen của $\vec{F}$ đối với điểm O

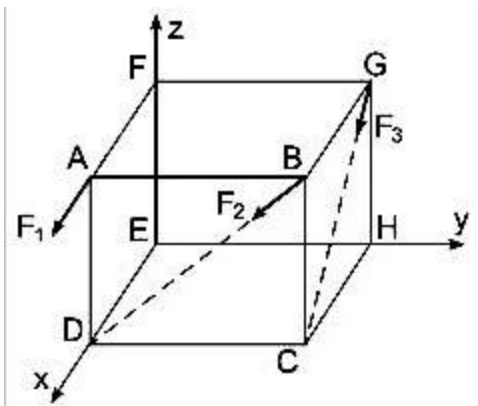
C.

Vector momen của $\vec{F}'$ đối với điểm O

D.

Cả 3 câu trên đều đúng

Câu 18: Cho khối hình hộp chữ nhật có các cạnh $AB = 3 \text{ m}$, $AD = AF = 1 \text{ m}$, trên các cạnh của khối có đặt các lực $F_1 = 6 \text{ N}$, $F_2 = 2 \text{ kN}$, $F_3 = 4 \text{ kN}$ (Hình vẽ), hình chiếu của $\vec{F}_2$ lên trục x và y :



A.

$$\overline{F_{2x}} = 0; \overline{F_{2y}} = -\sqrt{3} \text{ kN}$$

B.

$$\overline{F_{2x}} = 2; \overline{F_{2y}} = \sqrt{3} \text{ kN}$$

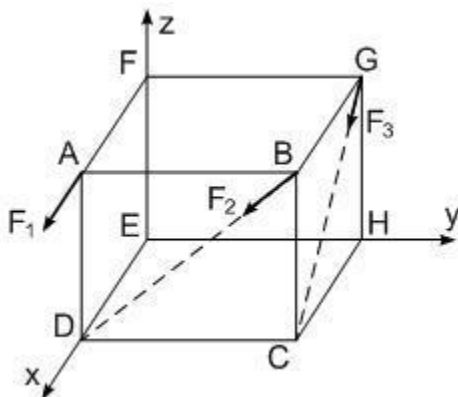
C.

$$\overline{F_{2x}} = \sqrt{3} \text{ kN}; \overline{F_{2y}} = -\sqrt{3} \text{ kN}$$

D.

$$\overline{F_{2x}} = 0; \overline{F_{2y}} = \sqrt{3} \text{ kN}$$

Câu 19: Hình vẽ, mômen đại số của F_2 đối với trục x có giá trị được tính bằng:



A.

$$\overline{m_D}(\overrightarrow{F_{2y}})$$



B.

0

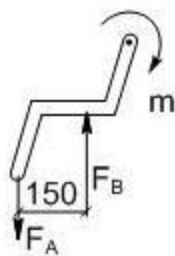
C.

$$\overline{m_D}(\overrightarrow{F_2})$$

D.

$$\overline{m_D}(\overrightarrow{F_{2x}})$$

Câu 20: Chi tiết có hình dáng theo hình vẽ, chịu tác dụng của ngẫu lực $m = 90 \text{ Nm}$. Khi cân bằng phản lực tại A và B có trị số :



A. $F_A = 600 \text{ N}$; $F_B = 300 \text{ N}$

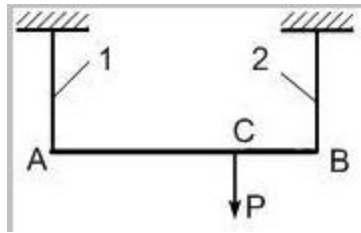


B. $F_A = F_B = 600 \text{ N}$

C. $F_A = 300 \text{ N}$; $F_B = 600 \text{ N}$

D. $F_A = F_B = 300 \text{ N}$

Câu 21: Dây 1 và 2 treo thanh AB có trọng lượng P đặt tại C, $AC = 2BC$ (Hình vẽ). Sức căng dây 1 và 2 có trị số :



A.

$$T_1 = \frac{2P}{3} ; T_2 = \frac{P}{3}$$

B.

$$T_1 = T_2 = \frac{P}{2}$$

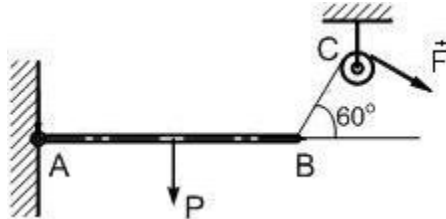
C.

$$T_1 = \frac{P}{2} ; T_2 = \frac{3P}{2}$$

D.

$$T_1 = \frac{P}{3} ; T_2 = \frac{2P}{3}$$

Câu 22: Thanh AB đồng chất có trọng lượng P chịu liên kết như hình . Để giữ thanh AB cân bằng lực kéo F phải có trị số :



A.

$$F = \frac{P\sqrt{3}}{3}$$

B. $F = P$

C.

$$F = \frac{P\sqrt{3}}{2}$$

D.

$$F = \frac{P}{2}$$

Câu 23:

Vectơ chính $\vec{R}$ của hệ lực không gian $(\vec{F}_1, \vec{F}_2, \dots, \vec{F}_n)$ được định nghĩa :

A.

$$\vec{R}^i = \sum_{k=1}^n \vec{F}_k$$



B.

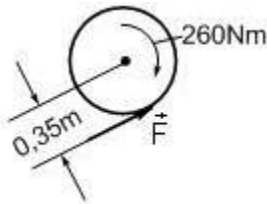
$$\vec{R}^i = \sum_{k=1}^n \vec{F}_k$$

C.

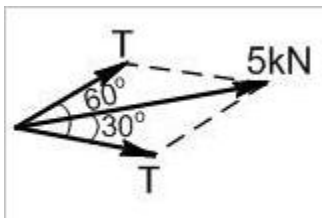
$$\vec{R}^i = \sum_{k=1}^n \vec{F}_k$$

D. Cả 3 câu trên đều đúng.

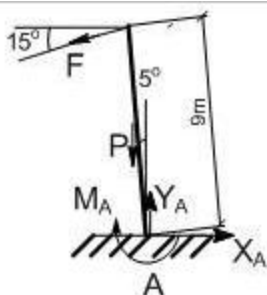
Câu 24: Trị số lực F để vật đang quay với ngẫu lực có trị số 260Nm (Hình vẽ) cân bằng :

A. $F = 637 \text{ N}$ B. $F = 371,5 \text{ N}$ C. $F = 743 \text{ N}$ D. $F = 910 \text{ N}$

Câu 25: Lực T hình vẽ có trị số :

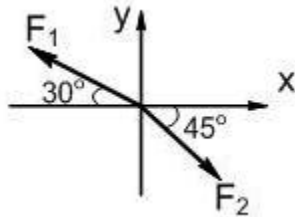
A. $T = 2,5 \text{ kN}$ B. $T = 2,42 \text{ kN}$ C. $T = 3,24 \text{ kN}$ D. $T = 2,89 \text{ kN}$

Câu 26: Thanh AB đồng chất có trọng lượng P dài 9m ngàm tại A, chịu tác dụng của F (Hình vẽ). Ngẫu phản lực liên kết tại A được tính theo biểu thức:



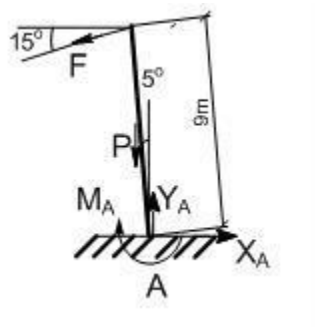
- A. $M_A = P \cdot 4,5\sin 5^\circ + F \cdot \cos 15^\circ (9\cos 5^\circ) - F \cdot \sin 15^\circ (9\cos 5^\circ)$
- B. $M_A = -P \cdot 4,5\sin 5^\circ + F \cdot \cos 15^\circ (9\cos 5^\circ) + F \cdot \sin 15^\circ (9\cos 5^\circ)$
- C. $M_A = P \cdot 4,5\sin 5^\circ - F \cdot \cos 15^\circ (9\cos 5^\circ) - F \cdot \sin 15^\circ (9\cos 5^\circ)$
- ☒ D. $M_A = P \cdot 4,5\sin 5^\circ + F \cdot \cos 15^\circ (9\cos 5^\circ) + F \cdot \sin 15^\circ (9\cos 5^\circ)$

Câu 27: Trị số hình chiếu R_y của hợp lực vectơ R lên hệ trục y (Hình vẽ). Vectơ R là hợp lực của vectơ F_1 và vectơ F_2



- A. $R_y = F_1 \cdot \sin 30^\circ + F_2 \cdot \sin 45^\circ$
- B. $R_y = F_1 \cdot \cos 30^\circ - F_2 \cdot \cos 45^\circ$
- ☒ C. $R_y = F_1 \cdot \sin 30^\circ - F_2 \cdot \sin 45^\circ$
- D. $R_y = F_1 \cdot \cos 30^\circ + F_2 \cdot \cos 45^\circ$

Câu 28: Thanh AB (Hình vẽ), phản lực liên kết X_A và Y_A được tính theo biểu thức:

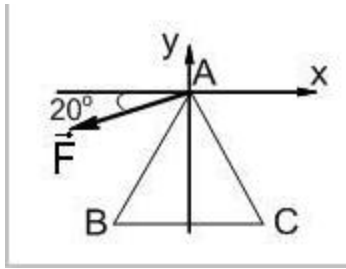


- A. $X_A = F \cdot \sin 15^\circ$; $Y_A = P + F \cdot \cos 15^\circ$
- B. $X_A = F \cdot \cos 15^\circ$; $Y_A = P - F \cdot \sin 15^\circ$
- ☒ C. $X_A = F \cdot \cos 15^\circ$; $Y_A = P \cos 5^\circ + F \cdot \sin 15^\circ$
- D. $X_A = F \cdot \sin 15^\circ$; $Y_A = P - F \cdot \cos 15^\circ$

Câu 29: Nội lực được định nghĩa :

- A. Là các lực tác dụng tương hỗ giữa các vật thuộc hệ.
- B. Là những lực liên kết giữa các vật thuộc hệ.
- C. Nội lực xuất hiện từng cặp trực đối.
- ☒ D. Cả ba câu trên đều đúng.

Câu 30: Hình vẽ, momen của vectơ lực F đối với điểm C được tính bằng



A.

$$\bar{m}_C(\vec{F}) = -1,5\sqrt{3}F_x - 1,5F_y$$

B.

$$\bar{m}_C(\vec{F}) = 1,5\sqrt{3}F_x - 1,5F_y$$



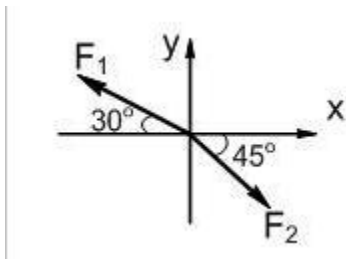
C.

$$\bar{m}_C(\vec{F}) = 1,5\sqrt{3}F_x + 1,5F_y$$

D.

$$\bar{m}_C(\vec{F}) = -1,5\sqrt{3}F_x + 1,5F_y$$

Câu 31: Trị số hình chiếu R_x của hợp lực vec tơ $R = \text{vec tơ } F_1 + \text{vec tơ } F_2$ lên hệ trục xy (Hình vẽ) :



A. $R_x = F_1 \cdot \sin 30^\circ + F_2 \cdot \sin 45^\circ$

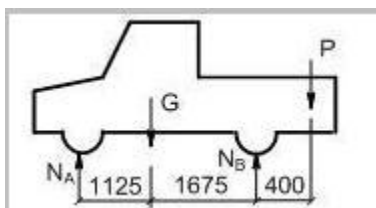
B. $R_x = F_1 \cdot \cos 30^\circ + F_2 \cdot \cos 45^\circ$

C. $R_x = -F_1 \cdot \sin 30^\circ + F_2 \cdot \sin 45^\circ$



D. $R_x = -F_1 \cdot \cos 30^\circ + F_2 \cdot \cos 45^\circ$

Câu 32: Xe (Hình vẽ) có trọng lượng bản thân $G = 16\text{kN}$, tìm tải trọng P khi áp lực trên 2 bánh xe A và B bằng nhau $N_A = N_B = 9,22\text{kN}$



A. $P = 2,84 \text{ kN}$

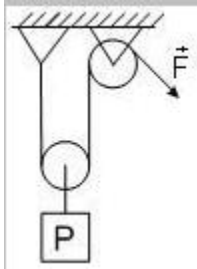
B. $P = 4,24 \text{ kN}$



C. $P = 2,44 \text{ kN}$

D. $P = 3,64 \text{ kN}$

Câu 33: Vật nặng P được nâng bằng dây thừng và thiết bị ròng rọc như hình vẽ. Lực kéo F cần thiết để giữ vật cân bằng có trị số :



A. $F = P/2$

B. $F = P$

C. $F > P/2$

D. $F = P/3$

Câu 34: Hệ lực cân bằng khi thu gọn về tâm O, chúng ta có :

A.

$$\vec{R}' = 0; \vec{M}_O \neq 0$$

B.

$$\vec{R}' \neq 0; \vec{M}_O = 0$$

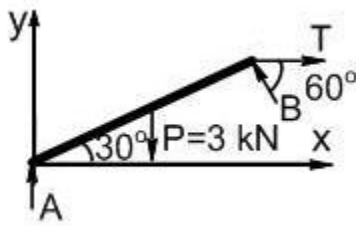


C.

$$\vec{R}' = 0; \vec{M}_O = 0$$

D. CẢ 3 CÂU TRÊN ĐỀU SAI

Câu 35: Hình vẽ, vectơ lực B và lực T có trị số



A. $B = 1832 \text{ N} ; T = 1732 \text{ N}$

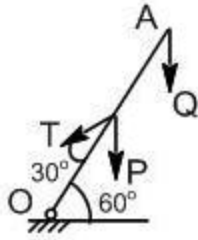
B. $B = 866 \text{ N} ; T = 1500 \text{ N}$

C. $B = 1500 \text{ N} ; T = 866 \text{ N}$



D. $B = 1732 \text{ N} ; T = 866 \text{ N}$

Câu 36: Cầm trục OA đồng chất có trọng lượng P quay được quanh trục O, giữ bởi dây có sức căng T và cầu vật nặng Q (Hình vẽ). Sức căng dây T được tính :



- A. $T = 0,5P + Q$
- ☒ B. $T = 2(0,5P + Q)$
- C. $T = (0,5P + Q)/2$
- D. $T = 4(0,5P + Q)$

Câu 37: Các phương trình cân bằng của hệ lực không gian tổng quát :

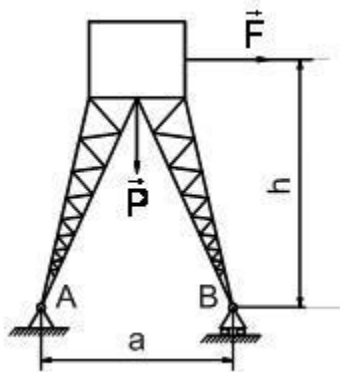
A. $\sum \vec{F}_{ix} = 0; \sum \vec{F}_{iy} = 0; \sum \vec{m}_x(\vec{F}_i) = 0; \sum \vec{m}_y(\vec{F}_i) = 0; \sum \vec{m}_z(\vec{F}_i) = 0$

B. $\sum F_{ix} = 0; \sum F_{iy} = 0; \sum F_{iz} = 0; \sum \vec{m}_x(\vec{F}_i) = 0; \sum \vec{m}_y(\vec{F}_i) = 0$

☒ C. $\sum \vec{F}_{ix} = 0; \sum \vec{F}_{iy} = 0; \sum \vec{F}_{iz} = 0; \sum \vec{m}_x(\vec{F}_i) = 0; \sum \vec{m}_y(\vec{F}_i) = 0; \sum \vec{m}_z(\vec{F}_i) = 0$

D. $\sum \vec{F}_{ix} = 0; \sum \vec{F}_{iy} = 0; \sum F_{iz} = 0; \sum \vec{m}_x(\vec{F}_i) = 0; \sum \vec{m}_y(\vec{F}_i) = 0$

Câu 38: Bồn nước chịu lực theo sơ đồ hình vẽ, để bồn không lật thì khoảng cách a giữa hai chân AB phải có trị số :



A. $a = \frac{F \cdot h}{P}$

B. $a \leq \frac{2F \cdot h}{P}$

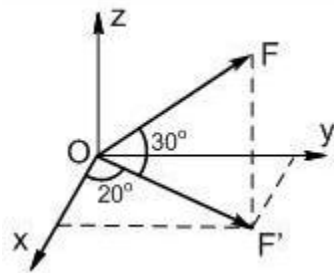
☒ C.

$$a \geq \frac{2F \cdot h}{P}$$

D.

$$a \leq \frac{F \cdot h}{P}$$

Câu 39: vectơ lực F có vị trí như hình vẽ, trị số hình chiếu của vectơ lực F lên các trục x và y được tính :

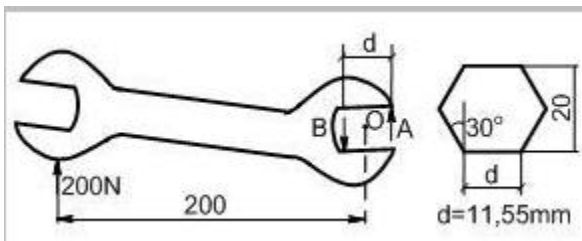


- A. $F_x = F \sin 30^\circ \cos 20^\circ$; $F_y = F \cos 30^\circ \cos 20^\circ$
 B. $F_x = -F \cos 30^\circ \cos 20^\circ$; $F_y = F \cos 30^\circ \cos 20^\circ$
 C. $F_x = F \sin 30^\circ \cos 20^\circ$; $F_y = F \sin 30^\circ \sin 20^\circ$
 D. $F_x = F \cos 30^\circ \cos 20^\circ$; $F_y = F \cos 30^\circ \sin 20^\circ$

Câu 40: Để vật không bị lật thì :

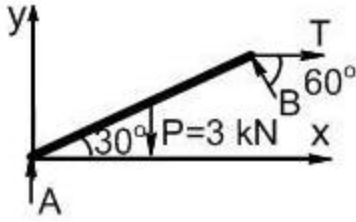
- A. $M_{\text{lật}}$ nhỏ hơn hoặc bằng $M_{\text{giữ}}$
 B. $M_{\text{lật}}$ lớn hơn hoặc bằng $M_{\text{giữ}}$
 C. $M_{\text{lật}} = M_{\text{giữ}}$
 D. $M_{\text{lật}}$ nhỏ hơn hoặc bằng 1,5 lần $M_{\text{giữ}}$

Câu 41: Khoá số 20 có hình dáng theo hình vẽ, dùng lực xiết $F = 200\text{N}$, khi cân bằng trị số áp lực tác dụng lên đầu ốc :



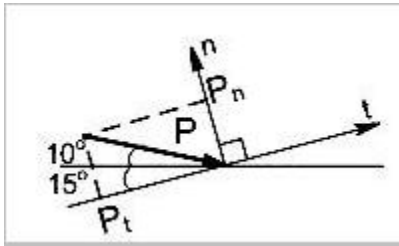
- A. $A = 3364\text{ N}$; $B = 3564\text{ N}$
 B. $A = B = 3463\text{ N}$
 C. $A = 3564\text{ N}$; $B = 3364\text{ N}$
 D. Cả 3 câu trên đều sai

Câu 42: Thanh AB đồng chất có trọng lượng $P = 3\text{kN}$, cân bằng dưới tác dụng của hệ các vectơ lực (P, T, A, B) hình vẽ, vectơ lực A có trị số :



- A. $A = 1832 \text{ N}$
- B. $A = 866 \text{ N}$
- C. $A = 1732 \text{ N}$
- ☒ D. $A = 1500 \text{ N}$

Câu 43: Chiều vec tơ lực P lên phương tiếp tuyến t và pháp tuyến n (Hình vẽ), trị số P_t và P_n được tính :



- ☒ A. $P_t = P \cos 25^\circ$; $P_n = - P \sin 25^\circ$
- B. $P_t = P \sin 25^\circ$; $P_n = - P \cos 25^\circ$
- C. $P_t = - P \cos 25^\circ$; $P_n = P \sin 25^\circ$
- D. $P_t = P \cos 25^\circ$; $P_n = P \sin 25^\circ$

Câu 44: Hệ lực không gian bất kỳ tương đương với :

- A. Vec tơ hợp lực R đặt tại một điểm tùy ý.
- B. Một lực và một ngẫu lực đặt tại một điểm tùy ý.
- C. Một ngẫu lực đặt tại tâm thu gọn.
- ☒ D. Cả 3 câu trên đều sai.

Câu 45: Vectơ mômen chính của hệ lực không gian đối với tâm O được tính :

A.

$$\vec{M}_O = \sum_{k=1}^n m_O(\vec{F}_k)$$

B.

$$\vec{M}_O = \vec{m}_O(\vec{F}_1) \cdot \vec{m}_O(\vec{F}_2) \dots \vec{m}_O(\vec{F}_n)$$

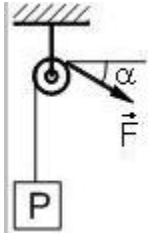
C.

$$\vec{M}_O = \sum_{k=1}^n \vec{m}_O(\vec{F}_k)$$

☒ D.

$$\vec{M}_O = \sum_{k=1}^n \vec{m}_O(\vec{F}_k)$$

Câu 46: Dây treo vật P vắt qua ròng rọc như hình vẽ. Để giữ vật cân bằng lực kéo F phải có trị số :



A. $F = P \cdot \cos \alpha$

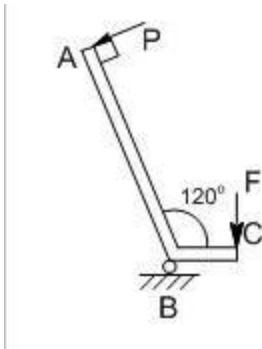


B. $F = P$

C. $F = P \cdot \sin \alpha$

D. $F = P \cdot \tan \alpha$

Câu 47: Đòn ABC trọng lượng không đáng kể có $AB = 10BC$, chịu lực đè F . Trị số P cần đặt tại A vuông góc với tay cầm để giữ đòn cân bằng (Hình vẽ):



A.

$$P = \frac{F}{10}$$

B. $P = 10Q$

C.

$$P = \frac{\sqrt{3}}{20} F$$

D.

$$P = \frac{F}{5}$$

Câu 48: Vector chính R là một đại lượng :



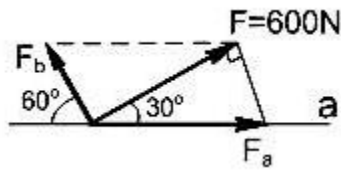
A. Bất biến.

B. Phụ thuộc vào tâm thu gọn.

C. Cả hai câu a và b đều đúng.

D. Cả hai câu a và b đều sai.

Câu 49: Vec tơ lực F có vị trí như hình vẽ, trị số F_a và F_b được tính :



A. $F_a = 346 \text{ N}$; $F_b = 693 \text{ N}$

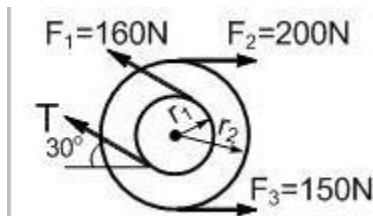


B. $F_a = 693 \text{ N}$; $F_b = 346 \text{ N}$

C. $F_a = 963 \text{ N}$; $F_b = 346 \text{ N}$

D. $F_a = 346 \text{ N}$; $F_b = 300 \text{ N}$

Câu 50: Trị số T để cơ cấu chịu tác dụng của hệ lực (Hình vẽ) cân bằng, $r_1 = 0,1\text{m}$, $r_2 = 0,2\text{m}$:



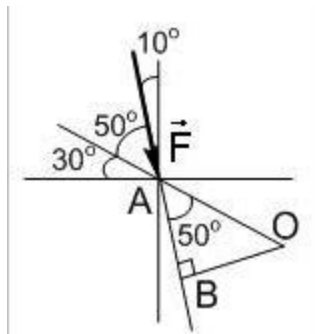
A. $T = 60 \text{ N}$

B. $T = 30 \text{ N}$

C. $T = 69,3 \text{ N}$

D. $T = 52 \text{ N}$

Câu 51: Vec tơ lực F có vị trí như hình vẽ, Momen của lực F đối với điểm O được tính:



A. $-F.AO.\sin 50^\circ$

B. $F.AO.\cos 50^\circ$

C. $F.AO.\sin 30^\circ$



D. $F.AO.\sin 50^\circ$

Câu 52: Các phương trình cân bằng của hệ lực không gian song song với trục x :

A. $\sum \vec{F}_{1x} = 0$; $\sum \vec{F}_{1y} = 0$; $\sum \vec{m}_x(\vec{F}_1) = 0$

B.

$$\sum \vec{m}_x(\vec{F}_1) = 0 ; \sum \vec{F}_{1y} = 0 ; \sum \vec{F}_{1x} = 0$$

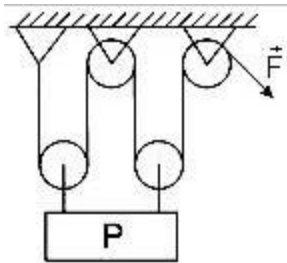
C.

$$\sum \vec{m}_x(\vec{F}_1) = 0 ; \sum \vec{m}_y(\vec{F}_1) = 0 ; \sum \vec{F}_{1x} = 0$$

D.

$$\sum \vec{F}_{1x} = 0 ; \sum \vec{m}_y(\vec{F}_1) = 0 ; \sum \vec{m}_x(\vec{F}_1) = 0$$

Câu 53: Vật nặng P được nâng bằng dây thừng và thiết bị ròng rọc như hình vẽ. Lực kéo F cần thiết để giữ vật cân bằng có trị số :



A. $F = P/3$

B. $F = P$

C. $F > P/3$

D. $F = P/4$

Câu 54: Để đòn phẳng quay quanh trục O với các lực hoạt động ($F_1, F_2, \dots, F_n$) cân bằng thì :

A.

$$\sum \vec{F}_{kx} = 0$$

B.

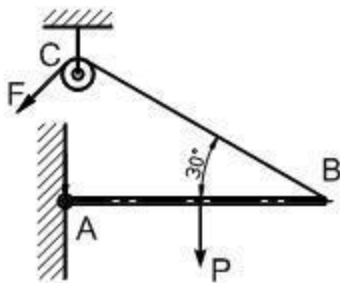
$$\sum \vec{F}_{ky} = 0$$

C.

$$\sum \vec{m}_O(\vec{F}_k) = 0$$

D. CẢ BA CÂU ĐỀU ĐÚNG

Câu 55: Thanh AB đồng chất có trọng lượng P chịu liên kết như hình vẽ. Để giữ thanh AB cân bằng lực kéo F phải có trị số :

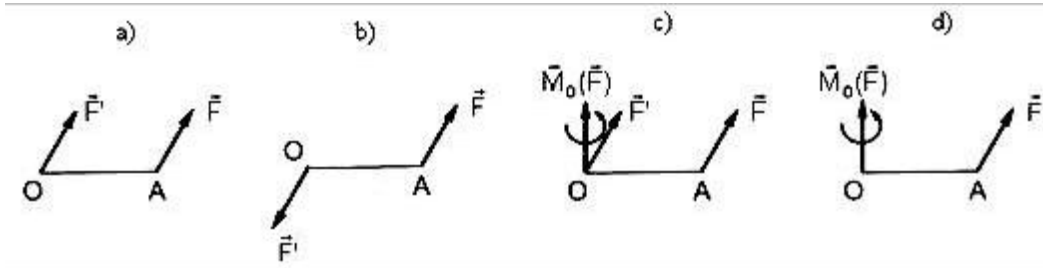


A. $F = P/2$



- B. $F=P$
- C. $F=3P/2$
- D. $F=2P$

Câu 56: Dời vector lực F có điểm đặt tại A đến đặt tại O (hình vẽ):



- A. Hình c
- B. Hình b
- C. Hình a
- D. Hình d

Câu 57: Ngoại lực được định nghĩa :

- A. Lực do các vật thuộc hệ tác dụng lên nhau.
- B. Lực do các vật không thuộc hệ tác dụng lên nhau.
- C. Lực do các vật không thuộc hệ tác dụng lên các vật thuộc hệ.
- D. Lực do các vật không thuộc hệ tác dụng lên hệ vật tại các liên kết.

Câu 58: Các phương trình cân bằng của hệ lực không gian đồng quy :

A. $\sum \bar{F}_{1x} = 0 ; \sum \bar{F}_{1y} = 0 ; \sum \bar{m}_z(\vec{F}_1) = 0$

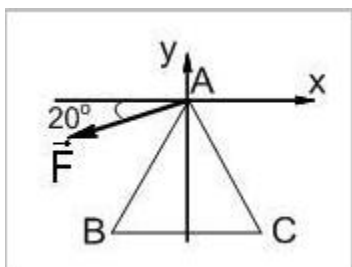


B. $\sum \bar{F}_{1x} = 0 ; \sum \bar{F}_{1y} = 0 ; \sum \bar{F}_{1z} = 0$

C. $\sum \bar{F}_{1x} = 0 ; \sum \bar{m}_y(\vec{F}_1) = 0 ; \sum \bar{m}_z(\vec{F}_1) = 0$

D. $\sum \bar{m}_x(\vec{F}_1) = 0 ; \sum \bar{m}_y(\vec{F}_1) = 0 ; \sum \bar{m}_z(\vec{F}_1) = 0$

Câu 59: vec tơ lực F đặt tại đỉnh A của tam giác đều ABC cạnh bằng $3m$ (Hình vẽ) hình chiếu của F lên hệ trục xy :



A. $F_x = F \cdot \cos 20^\circ ; F_y = F \cdot \sin 20^\circ$

B. $F_x = -F.\cos 20^\circ$; $F_y = F.\sin 20^\circ$

C. $F_x = -F.\cos 20^\circ$; $F_y = F.\cos 20^\circ$

 D. $F_x = -F.\cos 20^\circ$; $F_y = -F.\sin 20^\circ$

Câu 60: Tính chất của hệ số ma sát phụ thuộc vào :

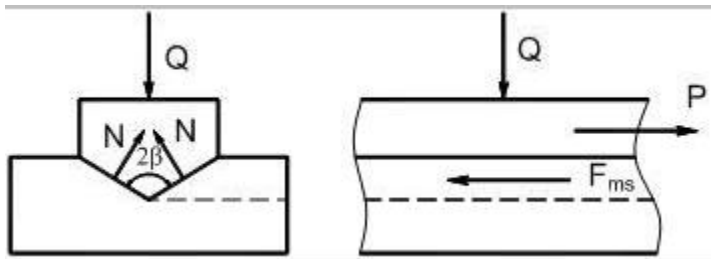
A. Độ nhẵn của bề mặt tiếp xúc.

B. Tính chất vật liệu của hai vật .

C. Không phụ thuộc vào diện tích tiếp xúc.

 D. Cả 3 câu trên đều đúng.

Câu 61: Ma sát ở con trượt phẳng có cùng trọng lượng Q và lực kéo P với ma sát ở con trượt hình nêm (Hình vẽ) thì :



 A. Ma sát ở con trượt hình nêm lớn hơn ma sát ở con trượt phẳng.

B. Ma sát ở con trượt hình nêm nhỏ hơn ma sát ở con trượt phẳng.

C. Ma sát ở con trượt hình nêm bằng ma sát ở con trượt phẳng.

D. Cả 3 câu trên đều sai.

Câu 62: Để vật không trượt thì :

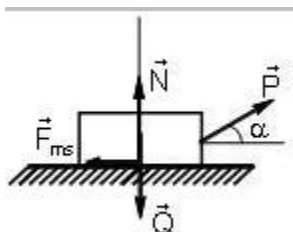
 A. $F_{ms} \leq f.N$

B. $F_{ms} \geq f.N$

C. $F_{ms} = f.N$

D. $F_{ms} > f.N$

Câu 63: Để vật có sơ đồ lực hình vẽ di chuyển được thì lực kéo P phải có trị số :



A.

$$P \geq \frac{fQ}{\cos \alpha + f \sin \alpha}$$

 B.

$$P > \frac{fQ}{\cos\alpha + f\sin\alpha}$$

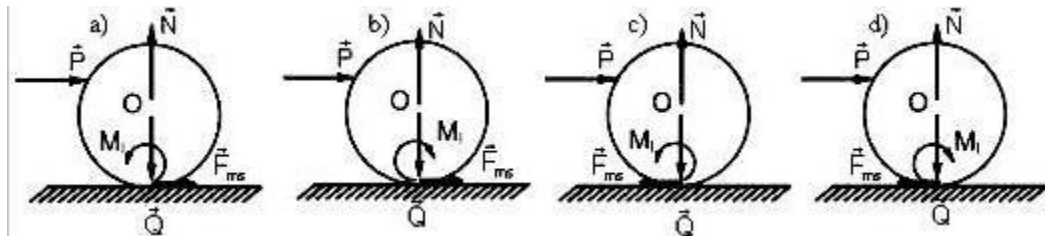
C.

$$P \leq \frac{fQ}{\cos\alpha - f\sin\alpha}$$

D.

$$P > \frac{fQ}{\cos\alpha - f\sin\alpha}$$

Câu 64: Bánh xe có trọng lượng Q chịu tác dụng lực P , khi xét đến ma sát sẽ có sơ đồ lực tác dụng hình vẽ:



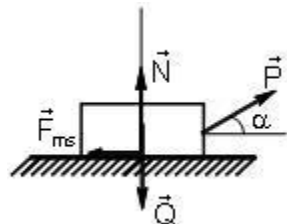
A. Hình a

B. Hình b

☒ C. Hình c

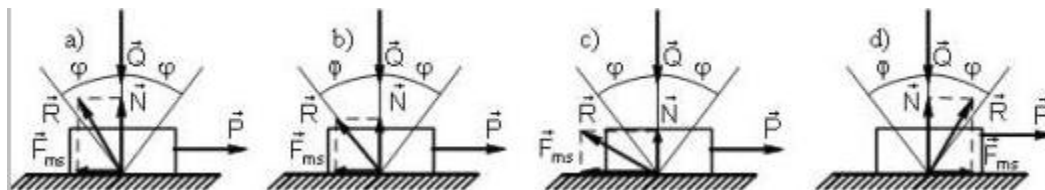
D. Hình d

Câu 65: Vật có trọng lượng Q trượt trên mặt phẳng ngang với lực kéo P (Hình vẽ) thì :

A. $F_{ms} = F_{max} = f.Q$ B. $F_{ms} = F_{max} = f.(Q - P\cos\alpha)$ C. $F_{ms} = F_{max} = f.P.\cos\alpha$

☒ D. $F_{ms} = F_{max} = f(Q - P\sin\alpha)$

Câu 66: Dựa vào góc ma sát φ (Hình vẽ) để xác định vật trượt được:



A. Hình a

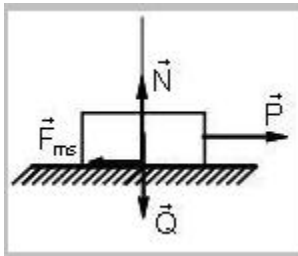
B. Hình b

- ☒ C. Hình c
- ☐ D. Hình d

Câu 67: Để vật không lăn thì :

- ☐ A. $M_l > k.N$
- ☐ B. $M_l \geq k.N$
- ☐ C. $M_l = k.N$
- ☒ D. $M_l \leq k.N$

Câu 68: Để vật có trọng lượng Q trượt trên mặt phẳng ngang với lực kéo P (Hình vẽ) thì :



- ☐ A. $P \geq f.Q$
- ☐ B. $P \leq f.Q$
- ☒ C. $P > f.Q$
- ☐ D. $P = f.Q$

Câu 69: Để vật lăn không trượt thì :

- ☐ A. $M_l \leq k.N$; $F_{ms} \leq f.N$
- ☒ B. $M_l > k.N$; $F_{ms} \leq f.N$
- ☐ C. $M_l < k.N$; $F_{ms} \leq f.N$
- ☐ D. $M_l > k.N$; $F_{ms} > f.N$

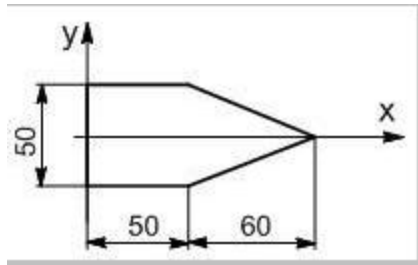
Câu 70: Lúc sắp sửa xảy ra chuyển động trượt và lăn tương đối của vật trên mặt tựa thì :

- ☐ A. $F_{ms} \leq f.N$; $M_l \leq k.N$
- ☐ B. $F_{ms} = f.N$; $M_l \leq k.N$
- ☒ C. $F_{ms} = f.N$; $M_l = k.N$
- ☐ D. $F_{ms} \geq f.N$; $M_l \geq k.N$

Câu 71: Ma sát được định nghĩa :

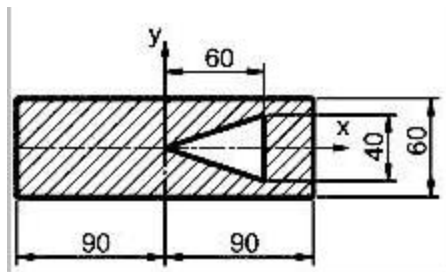
- ☐ A. Là hiện tượng xuất hiện lực ma sát trượt cản lại chuyển động hoặc xu hướng chuyển động của hai vật trên bề mặt của nhau.
- ☒ B. Là hiện tượng xuất hiện những lực và ngẫu lực có tác dụng cản trở các chuyển động hoặc xu hướng chuyển động của hai vật trên bề mặt của nhau.
- ☐ C. Là hiện tượng xuất hiện những ngẫu lực có tác dụng cản trở các chuyển động hoặc xu hướng chuyển động của hai vật trên bề mặt của nhau.
- ☐ D. Cả ba câu trên đều đúng.

Câu 72: Toạ độ trọng tâm của phần tam giác cân trong hình vẽ:



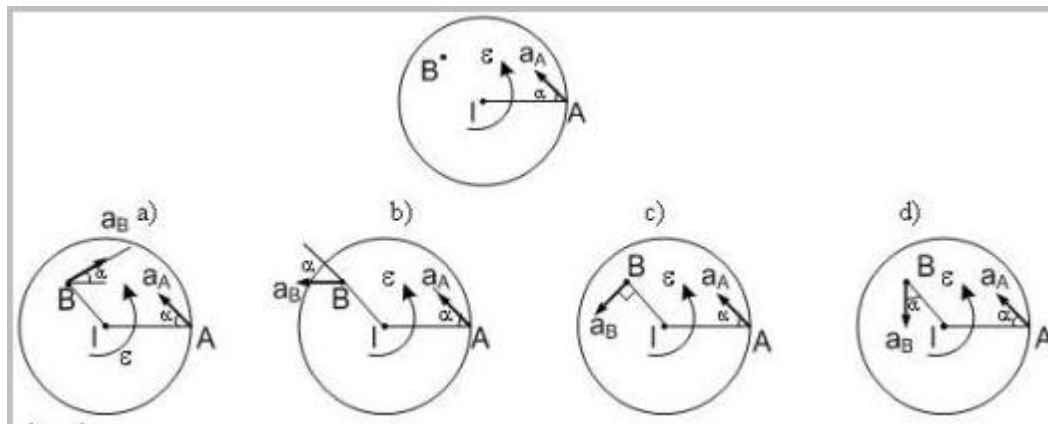
- ☒ A. $x = 70$
- B. $x = 90$
- C. $x = 80$
- D. $x = 60$

Câu 73: Toạ độ trọng tâm của phần tam giác bị khuyết (hình vẽ):



- A. $(30 ; 0)$
- B. $(35 ; 0)$
- ☒ C. $(40 ; 0)$
- D. $(45 ; 0)$

Câu 74: Vật quay quanh trục cố định. Điểm A thuộc vật cách trục quay RA có gia tốc a_A (Hình vẽ), điểm B có cùng mặt phẳng quỹ đạo với A và cách trục quay R_B . Vec tơ gia tốc a_B có phương chiều:



- A. Hình a
- B. Hình b
- C. Hình c
- ☒ D. Hình d

Câu 75: Trị số vận tốc của điểm trong hệ tọa độ Đềcác được tính:

A.

$$v = |\dot{\mathbf{s}}|$$

B.

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2 + v_z^2}$$

ABC ✓

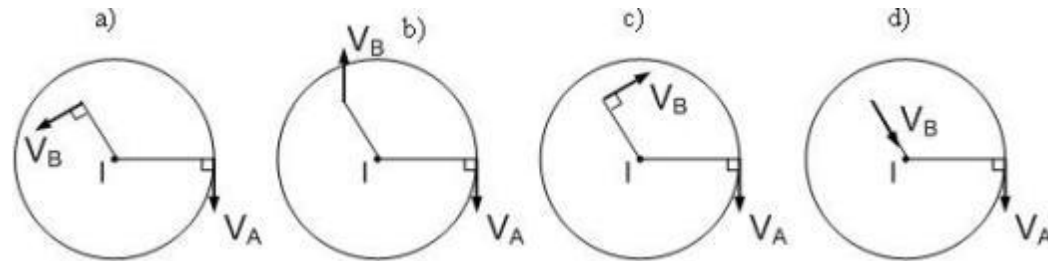
C.

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2 + v_z^2}$$

D.

$$v = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

Câu 76: Vật quay quanh trục cố định. Điểm A thuộc vật cách trục quay RA có vận tốc V_A , điểm B có cùng mặt phẳng quỹ đạo với A và cách trục quay R_B . Vectơ vận tốc V_B có phương chiều:



A. Hình a

B. Hình b

C. Hình c

ABC ✓

D. Hình d

Câu 77: Trị số vận tốc của điểm trong hệ tọa độ tự nhiên được tính :

ABC ✓

A.

$$v = |\dot{\mathbf{s}}|$$

B.

$$v = \sqrt{v_\tau^2 + v_n^2}$$

C.

$$v = |\dot{\mathbf{s}}|$$

D.

Cả 3 câu trên đều sai.

Câu 78: Điểm chuyển động với phương trình : $x = t^3 + 2$; $y = 3 - t^3$, phương trình gia tốc của điểm :

A.

$$a = 3\sqrt{2} \, t$$



B.

$$a = 6\sqrt{2} \, t$$

C.

$$a = 8\sqrt{2} \, t$$

D.

$$a = 4\sqrt{2} \, t$$

Câu 79: Vật quay quanh trục cố định. Điểm A thuộc vật cách trục quay R_A có trị số vận tốc V_A , điểm B có cùng mặt phẳng quỹ đạo với A và cách trục quay R_B . Vec tơ vận tốc V_B có trị số :

A.

$$V_B = V_A \times R_B$$



B.

$$V_B = V_A \times \frac{R_B}{R_A}$$

C.

$$V_B = V_A \times \frac{R_A}{R_B}$$

D.

$$V_B = V_A \times R_A$$

Câu 80: Trị số gia tốc pháp tuyến của điểm trong hệ toạ độ tự nhiên được tính :

A. $a_n = v^2 \cdot \rho$



B. $a_n = v^2 / \rho$

C. $a_n = v^2 / R$

D. $a_n = v^2$

Câu 81: Trị số gia tốc tiếp tuyến của điểm trong hệ toạ độ tự nhiên được tính :

A.

$$a_\tau = \frac{v^2}{\rho}$$

B.

$$a_\tau = |\dot{s}|$$

C.

$$a_\tau = |\ddot{v}|$$



D.

$$\mathbf{a}_\tau = |\ddot{\mathbf{s}}|$$

Câu 82: Điểm chuyển động với phương trình : $x = 8t - 4t^2$; $y = 6t - 3t^2$, phương trình vận tốc của điểm :

A. $v = 8(1 - t)$

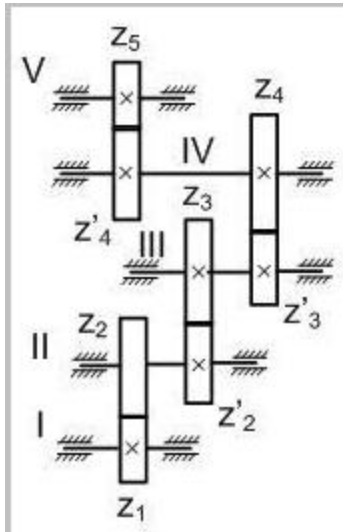


B. $v = 10(1 - t)$

C. $v = 6(1 - t)$

D. $v = 8(1 + t)$

Câu 83: Hộp biến tốc có sơ đồ truyền (Hình vẽ), tỷ số truyền i_{15} của hộp biến tốc được tính :



A.

$$i = \frac{z_2}{z_1} \cdot \frac{z_3}{z'_2} \cdot \frac{z_4}{z'_3} \cdot \frac{z_5}{z'_4}$$

B.

$$i = -\frac{z_2}{z_1} \cdot \frac{z_3}{z'_2} \cdot \frac{z_4}{z'_3} \cdot \frac{z_5}{z'_4}$$

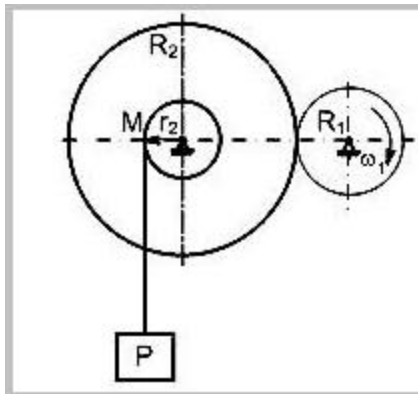
C.

$$i = -\frac{z_2}{z_1} \cdot \frac{z'_2}{z_3} \cdot \frac{z'_3}{z_4} \cdot \frac{z'_4}{z_5}$$

D.

$$i = -\frac{z_1}{z_2} \cdot \frac{z'_2}{z_3} \cdot \frac{z'_3}{z_4} \cdot \frac{z'_4}{z_5}$$

Câu 84: Cơ cấu truyền động hình vẽ. Trục I có bán kính R_1 quay đều với vận tốc góc ω_1 . Trục II gồm hai tầng có bán kính tương ứng R_2 và r_2 . Gia tốc vật P có trị số:



A.

$$a_P = 0$$

B.

$$a_P = \frac{R_1 R_2}{r_2} \omega_1$$

C.

$$a_P = \frac{r_2 R_1}{R_2} \omega_1$$

D.

Cả 3 câu trên đều sai

Câu 85: Điểm chuyển động với phương trình : $x = t^3 + 2$; $y = 3 - t^3$, phương trình vận tốc của điểm :



A.

$$v = 3\sqrt{2} t^2$$

B.

$$v = 3\sqrt{2} t$$

C.

$$v = 6t^2$$

D.

$$v = 6\sqrt{2} t^2$$

Câu 86: Điểm trên vành puli chuyển động theo luật $S = 0,1t^3$, gia tốc tiếp tuyến có phương trình :

A.

$$a_\tau = 0,6t^2$$

B.

$$a_\tau = 0,3t^2$$

C.

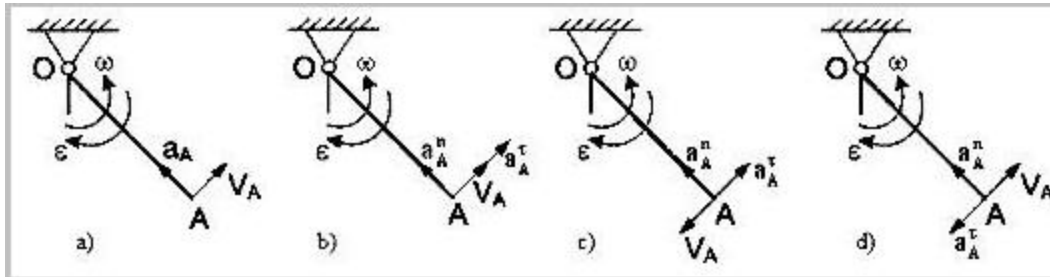
$$a_{\tau} = 0,3t^2$$



D.

$$a_{\tau} = 0,6t$$

Câu 87: Vận tốc và gia tốc điểm A thuộc thanh OA chuyển động quay quanh trục O với ω và ϵ ; có chiều quay như hình vẽ. Vận tốc và gia tốc điểm A có phương chiều theo hoạ đồ vector :



A. Hình a

B. Hình b

C. Hình c



D. Hình d

Câu 88:

Tại thời điểm mà động điểm có $\nabla \cdot \vec{a}_{\tau} > 0$ thì :

A. Điểm chuyển động nhanh dần đều.

B. Điểm chuyển động chậm dần.



C. Điểm chuyển động nhanh dần.

D. Điểm chuyển động biến đổi đều.

Câu 89:

Điểm chuyển động đều với vận tốc $v = \sqrt{68} \text{ m/s}$, gia tốc $a = 32 \text{ m/s}^2$. Bán kính cong của quỹ đạo được tính :

A.

$$\rho = \frac{\sqrt{68}}{32} \text{ m}$$

B.

$$\rho = \frac{68}{\sqrt{32}} \text{ m}$$



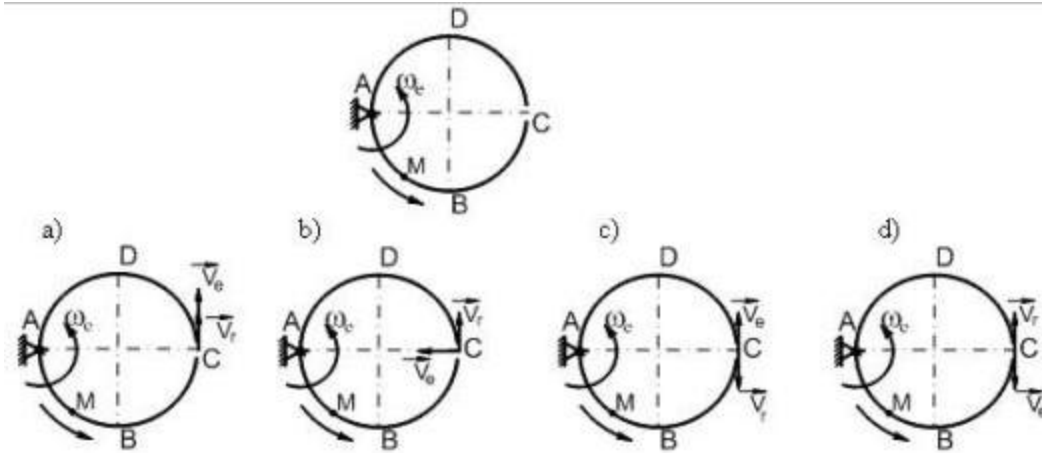
C.

$$\rho = \frac{68}{32} \text{ m}$$

D.

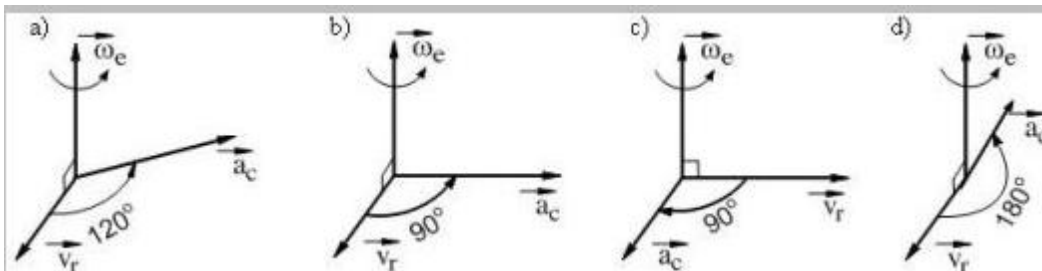
$$\rho = \frac{\sqrt{68}}{32^2} \text{m}$$

Câu 90: Đĩa tròn quay đều với vận tốc góc ω_e quanh A trong mặt phẳng chứa nó. Điểm M chuyển động theo vành đĩa với vận tốc không đổi (Hình vẽ). Vận tốc tương đối và vận tốc theo của động điểm M khi nó đến C có sơ đồ theo hình vẽ :



- ☒ A. Hình a
☐ B. Hình c
☐ C. Hình d
☐ D. Hình b

Câu 91: Quy tắc thực hành để xác định vectơ gia tốc Coriolis a_c với bài toán phẳng ω_e vuông góc với V_r như sau :



- ☒ A. Hình a
☒ B. Hình b
☐ C. Hình c
☐ D. Hình d

Câu 92: Vận tốc tuyệt đối và gia tốc tuyệt đối được ký hiệu :

A. $\vec{V}_e, \vec{a}_e$

☒ B. $\vec{V}_a, \vec{a}_a$

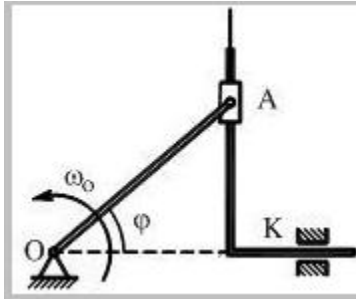
C.

$$\vec{V}_r, \vec{a}_r$$

D.

$$\vec{V}_r, \vec{a}_r$$

Câu 93: Tay quay OA quay đều quanh trục cố định O với vận tốc góc ω_0 làm cho cần K trượt theo phương ngang (Hình vẽ). Hệ quy chiếu động được chọn là :



- A. Tay quay OA
- B. Giá O
- ☒ C. Cần K
- D. Con trượt A

Câu 94: Định lý hợp vận tốc được thể hiện bằng biểu thức vector sau :

A.

$$\vec{V}_e = \vec{V}_a + \vec{V}_r$$

B.

$$\vec{V}_r = \vec{V}_a + \vec{V}_e$$

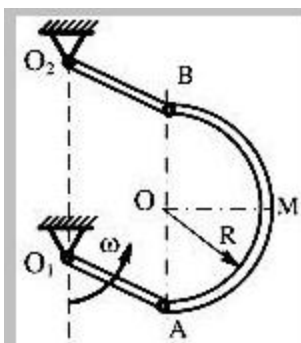
☒ C.

$$\vec{V}_a = \vec{V}_r + \vec{V}_e$$

D.

$$\vec{V}_a = \vec{V}_r - \vec{V}_e$$

Câu 95: Cơ cấu hình vẽ, thanh O_1A quay đều với vận tốc góc ω . Điểm M chuyển động trên vành tròn từ A đến B bán kính R theo luật $s(t)$. Trị số vận tốc tương đối của điểm M được tính:



- A. $V_r = R \cdot \omega$
- B. $V_r = O_1 A \cdot \omega$
- C.
- $V_r = R \cdot \dot{s}(t)$



D.

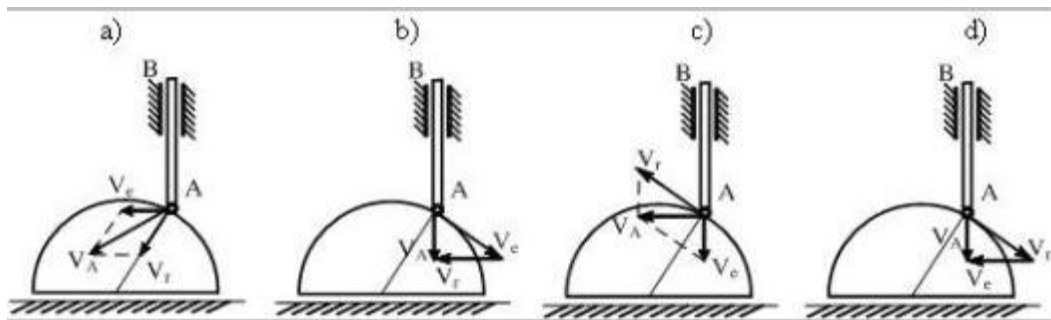
$$V_r = \dot{s}(t)$$

Câu 96: Chuyển động tuyệt đối của điểm được định nghĩa là :

- A. Chuyển động của hệ trục tọa độ động đối với hệ quy chiếu cố định.
- B. Chuyển động của điểm trong hệ trục tọa độ động.
- C. Chuyển động của điểm trong hệ trục tọa độ cố định.
- D. Chuyển động của điểm trong hệ quy chiếu.



Câu 97: Cam có bán kính r trượt trên nền nằm ngang làm cho cần đẩy AB tịnh tiến theo phương thẳng đứng. Vận tốc của cần bằng vận tốc điểm A và được tính toán theo họa đồ vectơ sau :

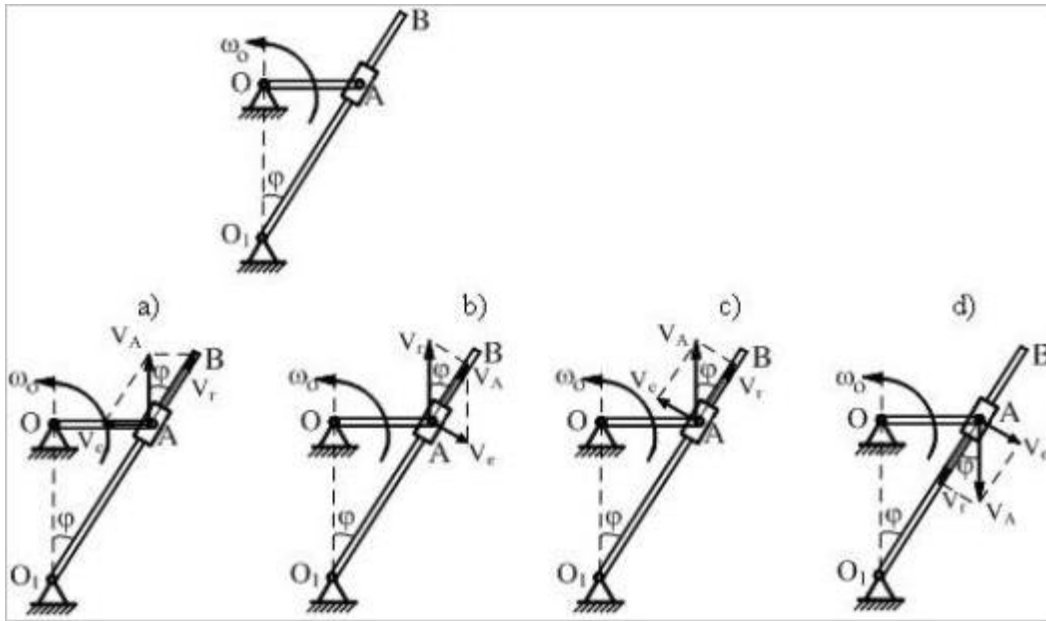


- A. Hình a
- B. Hình b
- C. Hình c



D. Hình d

Câu 98: Tay quay OA quay đều với vận tốc góc ω_0 làm con trượt A trượt dọc cần lắc O_1B (Hình vẽ). Vận tốc con trượt A được tính toán theo họa đồ sau :

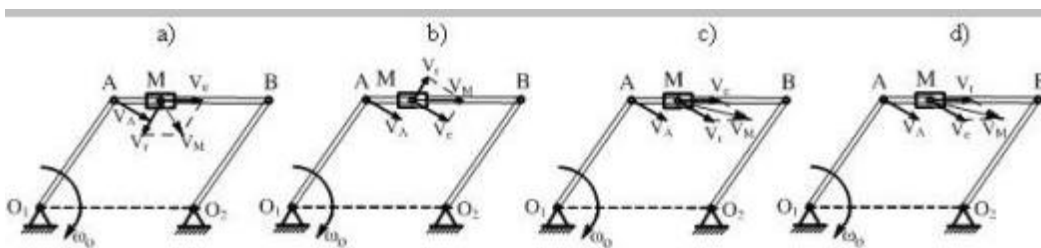


- A. Hình a
B. Hình b
C. Hình c
D. Hình d

Câu 99: Chuyển động tương đối của điểm được định nghĩa là :

- A. Chuyển động của điểm trong hệ trục tọa độ động.
B. Chuyển động của hệ trục tọa độ động đối với hệ trục tọa độ cố định.
C. Chuyển động của điểm trong hệ trục tọa độ cố định.
D. Cả 3 câu trên đều sai.

Câu 100: Cơ cấu 4 khâu có dạng hình bình hành. Tay quay OA quay đều với vận tốc góc ω_0 . Vận tốc con trượt M được tính toán theo họa đồ sau :



- A. Hình a
B. Hình b
C. Hình d
D. Hình c

Câu 101: Khi hệ trục tọa độ động chuyển động tịnh tiến thì định lý hợp gia tốc được thể hiện bằng biểu thức vector sau :

- A.

$$\vec{a}_a = \vec{a}_r + \vec{a}_e + \vec{a}_c$$



B.

$$\vec{a}_a = \vec{a}_r + \vec{a}_e$$

C.

$$\vec{a}_a = \vec{a}_r + \vec{a}_c$$

D.

$$\vec{a}_r = \vec{a}_a + \vec{a}_e$$

Câu 102: Định lý hợp gia tốc được thể hiện bằng biểu thức vector sau :



A.

$$\vec{a}_a = \vec{a}_r + \vec{a}_e + \vec{a}_c$$

B.

$$\vec{a}_e = \vec{a}_a + \vec{a}_r + \vec{a}_c$$

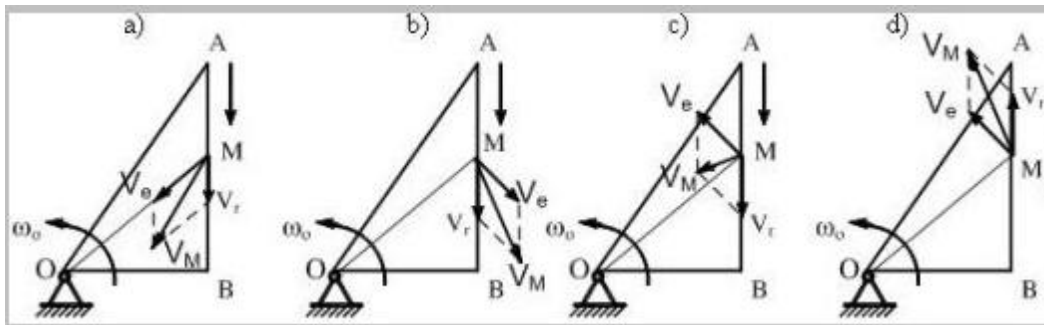
C.

$$\vec{a}_r = \vec{a}_a + \vec{a}_e + \vec{a}_c$$

D.

$$\vec{a}_a = \vec{a}_r + \vec{a}_e - \vec{a}_c$$

Câu 103: Tam giác vuông OAB quay đều quanh O với vận tốc góc ω_0 . Điểm M chuyển động từ A đến B. Vận tốc tuyệt đối của điểm M được tính toán theo hoạ đồ sau :



A. Hình a

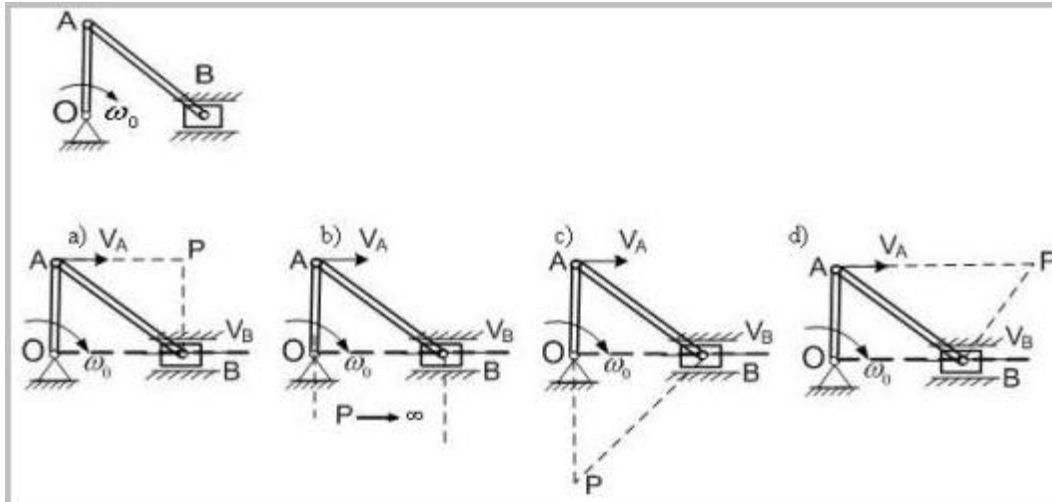
B. Hình b



C. Hình c

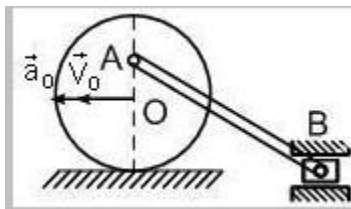
D. Hình d

Câu 104: Tay quay OA quay đều với vận tốc góc ω_0 , con chạy B chuyển động tịnh tiến theo phương ngang (Hình vẽ). Tâm vận tốc tức thời P được xác định theo sơ đồ sau:



- A. Hình a
 B. Hình b
 C. Hình c
 D. Hình d

Câu 105: Đĩa có bán kính R lăn không trượt trên đường ngang làm cho con chạy B trượt trong rãnh ngang (Hình vẽ), khi đầu A ở vị trí cao nhất, tâm O có vận tốc v_0 và gia tốc a_0 . Gia tốc của điểm A được xác định theo biểu thức :



A.

$$\vec{a}_A = \vec{a}_O + \vec{a}_{AB}^{\tau} + \vec{a}_{AB}^n$$

B.

$$\vec{a}_A = \vec{a}_O + \vec{a}_{OA}^{\tau} + \vec{a}_{OA}^n$$

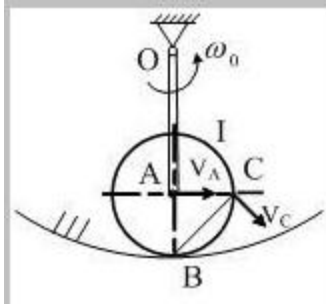
C.

$$\vec{a}_A = \vec{a}_O + \vec{a}_{AO}^{\tau} + \vec{a}_{AO}^n$$

D.

$$\vec{a}_A = \vec{a}_O + \vec{a}_{AO}$$

Câu 106: Cơ cấu hành tinh có tay quay $OA = R$ quay đều với vận tốc góc ω_0 làm bánh I có bán kính r lăn không trượt theo vành trong của bánh cố định có bán kính $R + r$ (Hình vẽ). Vận tốc điểm C trên vành bánh I có trị số :



A.

$$V_C = R\sqrt{2} \cdot \omega_0$$

B.

$$V_C = \frac{R}{\sqrt{2}} \cdot \omega_0$$

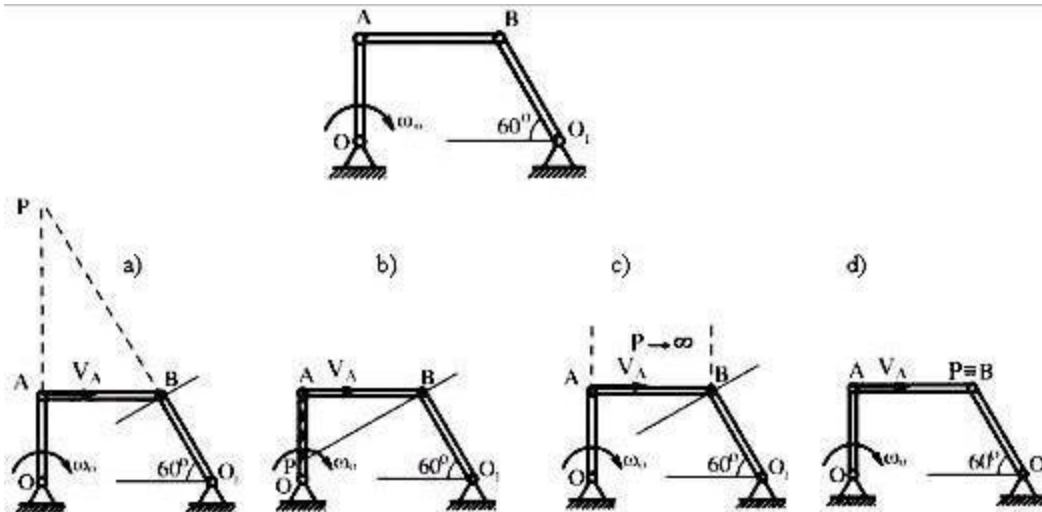
C.

$$V_C = r\sqrt{2} \cdot \omega_0$$

D.

$$V_C = \frac{R}{2} \cdot \omega_0$$

Câu 107: Cơ cấu 4 khâu bản lề có tay quay OA quay đều với vận tốc góc ω_0 (Hình vẽ). Tâm vận tốc tức thời P được xác định theo sơ đồ sau:



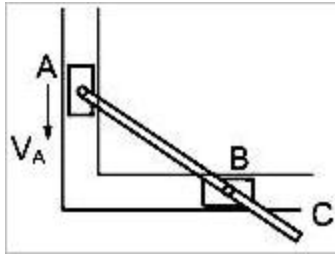
A. Hình a

B. Hình b

C. Hình c

D. Hình d

Câu 108: Hai con chạy A và B nằm trên thanh AB chuyển động dọc theo hai phương vuông góc (Hình vẽ). Trị số vận tốc điểm C trên thanh AB xác định:



A.

$$v_C = v_A \cdot \frac{AB}{AC}$$

B.

$$v_C = v_A \cdot \frac{AC}{AB}$$



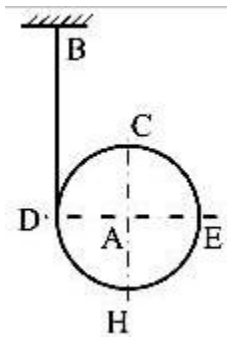
C.

$$v_C = v_A \cdot \frac{PC}{PA}$$

D.

$$v_C = v_A \cdot \frac{BC}{PA}$$

Câu 109: Một đĩa phẳng được cuốn bằng sợi dây có một đầu B cố định. Đĩa rơi xuống và mở dần dây ra (Hình vẽ). Tâm vận tốc tức thời của đĩa là điểm :



A. Điểm A

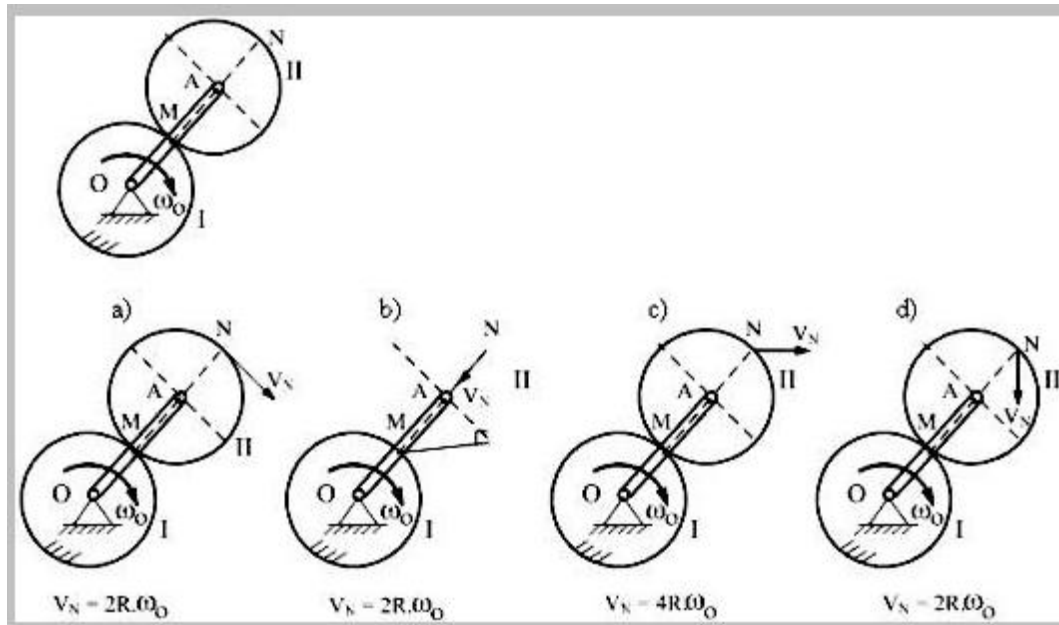


B. Điểm D

C. Điểm E

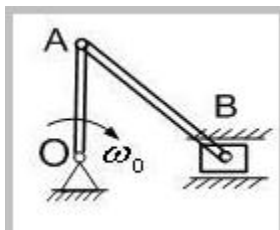
D. Điểm H

Câu 110: Tay quay OA quay với vận tốc góc ω_0 . Bánh II lăn không trượt theo vành của bánh I cố định. Hai bánh có cùng bán kính R (Hình vẽ). Vận tốc điểm N trên vành bánh II có phương chiều và trị số :



- A. Phương án a)
 B. Phương án b)
 C. Phương án c)
 D. Phương án d)

Câu 111: Cơ cấu tay quay thanh truyền ở hình vẽ. Vận tốc góc của thanh truyền AB có giá trị :



- A.

$$\omega_{AB} = \frac{OA}{\sqrt{AB^2 - OA^2}} \omega_0$$
- B.

$$\omega_{AB} = \frac{OA}{AB} \omega_0$$
- C.

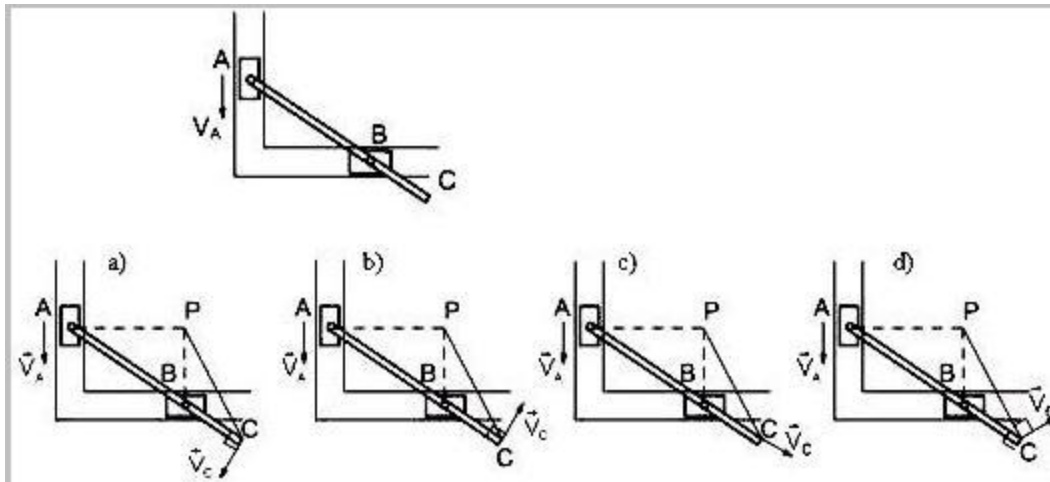
$$\omega_{AB} = \frac{1}{2} \omega_0$$



- D.

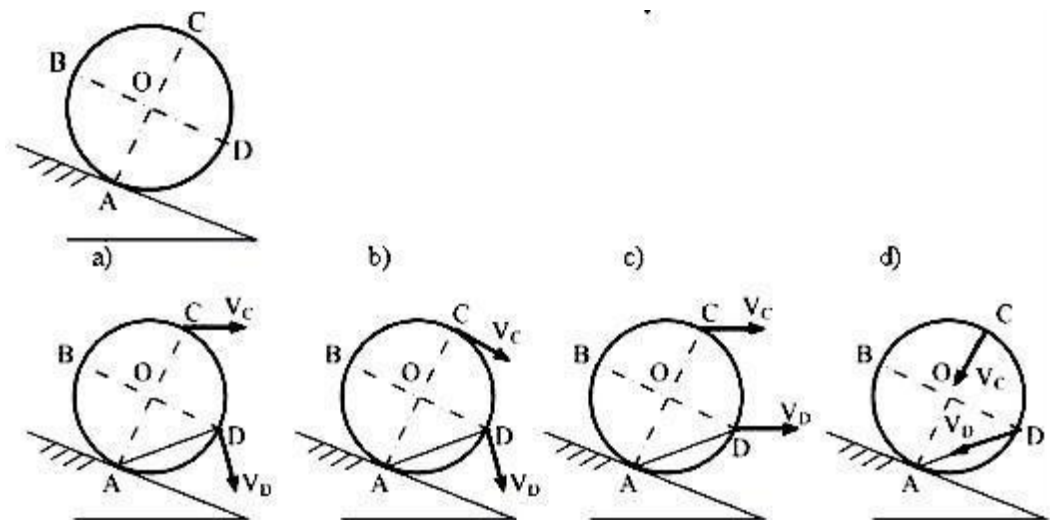
$$\omega_{AB} = 0$$

Câu 112: Hai con chạy A và B nằm trên thanh AB chuyển động dọc theo hai phương vuông góc (Hình vẽ). Vector vận tốc điểm C trên thanh AB xác định theo hình :



- A. Hình a
B. Hình b
C. Hình c
D. Hình d

Câu 113: Đĩa phẳng có bán kính R lăn không trượt theo mặt phẳng nghiêng (Hình vẽ). Vận tốc các điểm C và D thuộc đĩa sẽ được xác định theo hoạ đồ vector sau :



- A. Hình a
B. Hình b
C. Hình c
D. Hình d