

TÀI LIỆU ÔN THI GIỮA KỲ VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG I

ĐỀ CHÔM CHÔM 01

Câu 1: Một trụ đặc có khối lượng $M = 105 \text{ kg}$, bán kính $R = 0.5 \text{ m}$ đang quay xung quanh trục của nó. Tác dụng lên trụ một lực hãm $F = 257.3 \text{ N}$, tiếp tuyến với mặt trụ và vuông góc với trục quay. Sau thời gian $\Delta t = 2.6 \text{ s}$ trụ dừng lại. Vận tốc góc của trụ lúc bắt đầu tác dụng lực hãm là:

- A. 21.8 rad/s
- B. 25.5 rad/s
- C. 22.1 rad/s
- D. 21.2 rad/s

Câu 2: Một vật có khối lượng $m_1 = 2 \text{ kg}$ chuyển động với tốc độ $v_1 = 5 \text{ m/s}$ tới va chạm xuyên tâm vào vật có khối lượng $m_2 = 3 \text{ kg}$ đứng yên. Va chạm là hoàn toàn mềm. Nhiệt lượng toả ra trong quá trình va chạm là:

- A. 34.8 J
- B. 14.2 J
- C. 15.0 J
- D.

Câu 3: Thả rơi tự do một vật nhỏ từ độ cao $h = 17.6 \text{ m}$. Quãng đường mà vật rơi được trong 0.1 s cuối cùng của thời gian rơi là:

- A. 2.2 m
- B. 1.8 m
- C. 2.4 m
- D. 1.6 m

Câu 4: Một phi công thực hiện vòng tròn nhào lộn trong mặt phẳng đứng. Vận tốc của máy bay không đổi $v = 800 \text{ km/h}$. Giả sử rằng áp lực lớn nhất của phi công lên ghế bằng 5 lần trọng lực của người. Lấy $g = 9.8 \text{ m/s}^2$. Bán kính quỹ đạo vòng nhào lộn có giá trị bằng:

- A. 1473.3 m
- B. 1562.5 m
- C. 1394.4 m
- D. 1259.8 m

Câu 5: Một vật nhô có khối lượng m buộc vào một sợi dây mảnh chiều dài $l = 1.5 \text{ m}$; đầu kia giữ cố định. Cho vật quay trong mặt phẳng nằm ngang với tốc độ góc không đổi sao cho dây hợp với phương thẳng đứng 1 góc $\alpha = 30^\circ$. Cho $g = 9.8 \text{ m/s}^2$, bỏ qua lực cản không khí. Vận tốc góc có giá trị:

- A. 2.54 rad/s
- B. 2.63 rad/s
- C. 2.75 rad/s
- D. 2.84 rad/s

Câu 6: Ở đầu một sợi dây dài $l = 50 \text{ cm}$ có treo một vật nặng. Hỏi tại điểm thấp nhất phải truyền cho vật một vận tốc bé nhất bằng bao nhiêu để vật có thể quay tròn trong mặt phẳng đứng. Lấy $g = 9.8 \text{ m/s}^2$

- A. 4.9 m/s
- B. 4.4 m/s
- C. 4.0 m/s
- D.

Câu 7: Một thanh dài $l = 1 \text{ m}$, khối lượng $M = 6 \text{ kg}$ có thể quay tự do xung quanh một trục nằm ngang đi qua một đầu của thanh. Một viên đạn khối lượng $m = 10 \text{ g}$ bay theo hướng nằm ngang với vận tốc $v = 500 \text{ m/s}$ tới xuyên vào đầu kia của thanh và mắc vào thanh. Vận tốc góc của thanh ngay sau khi viên đạn đập vào thanh là:

- A. 2.5 rad/s
- B. 2.9 rad/s
- C. 2.8 rad/s
- D. 2.1 rad/s

Câu 8: Từ một đỉnh tháp cao $h = 20\text{m}$, người ta ném một hòn đá khối lượng 50g theo phương nghiêng với mặt phẳng nằm ngang, với vận tốc ban đầu $v_0 = 18\text{ m/s}$. Khi rơi tới mặt đất hòn đá có vận tốc $v = 24\text{ m/s}$. Tính công của lực cản của không khí lên hòn đá.

- A. -2.7 J B. -1.8 J
C. -4.2 J D. -3.5 J

Câu 9: Một con lắc đơn có $m = 140\text{g}$ được kéo lệch ra với phương thẳng đứng một góc $\alpha = 90^\circ$, sau đó thả rơi, cho $g = 10\text{ m/s}^2$. Lực căng cực đại của dây treo là:

- A. 4.04 N B. 4.20 N
C. 3.27 N D. 3.96 N

Câu 10: Một đĩa tròn đồng chất bán kính $R = 20\text{ cm}$, khối lượng $m = 2.2\text{ kg}$ có thể quay quanh một trục nằm ngang vuông góc với đĩa và cách tâm đĩa một đoạn $R/2$. Đĩa bắt đầu quay từ vị trí tương ứng với vị trí cao nhất của tâm đĩa với vận tốc ban đầu bằng 0. Xác định mômen động lượng của đĩa đối với trục quay khi đĩa đi qua vị trí thấp nhất.

- A. $0.662\text{ kgm}^2\text{s}^{-1}$ B. $0.686\text{ kgm}^2\text{s}^{-1}$
C. $0.754\text{ kgm}^2\text{s}^{-1}$ D. $0.368\text{ kgm}^2\text{s}^{-1}$

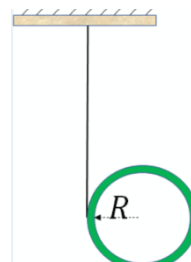
Câu 11: Trên một đĩa nằm ngang đang quay, người ta đặt một vật có khối lượng $m = 1\text{ kg}$ cách trục quay $r = 50\text{ cm}$. Hệ số ma sát giữa vật và đĩa bằng $k = 0.25$. Lực ma sát phải có độ lớn bằng bao nhiêu để vật được giữ trên đĩa quay với vận tốc $n = 12$ vòng/ phút.

- A. 0.897 N B. 0.612 N
C. 0.789 N D. 0.564 N

Câu 12: Một con lắc vật lý được cấu tạo bằng một thanh đồng chất, tiết diện đều có độ dài bằng $l = 50\text{cm}$ và trục quay O của nó cách trọng tâm G một khoảng bằng x . Biết rằng chu kỳ dao động T của con lắc này là nhỏ nhất, x nhận giá trị nào dưới đây:

- A. 13.7 cm B. 45.6 cm
C. 12.1 cm D. 14.4 cm

Câu 13: Trên một trụ rỗng khối lượng $m = 1.2\text{kg}$, người ta cuộn một sợi dây không giãn có khối lượng và đường kính nhỏ không đáng kể. Đầu tự do của dây được gắn trên một giá cố định (hình vẽ). Để trụ rơi dưới tác dụng của trọng lực. Tìm sức căng của dây treo. Cho biết rằng gia tốc trọng trường có giá trị $g = 10\text{m/s}^2$



- A. 6 N B. 7 N
C. 4 N D. 5 N

Câu 14: Một người ngồi trên ghế Giucopxki và cầm trong tay hai quả tạ, mỗi quả có khối lượng 10 kg . Khoảng cách từ mỗi quả tới trục quay là 0.75m . Ghế quay với vận tốc góc 2 vòng/s. Hỏi vận tốc của ghế nếu người đó co tay lại để khoảng cách từ mỗi quả tạ đến trục quay chỉ còn là 20cm , cho biết mômen quán tính của người và ghế đối với trục quay là 2.5 kg.m^2

- A. 53.7 rad/s B. 52.36 rad/s
C. 55.8 rad/s D. 62.4 rad/s

A diagram showing a block of mass m on a semicircular surface of radius R . The center of the semicircle is labeled O . The surface is represented by a blue arc. The block is a grey square sitting at the top of the arc.

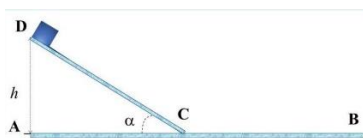
A. 0.3 m
B. 0.5 m
C. 0.6 m
D. 0.4 m

Câu 2: Phải ném một vật theo phương thẳng đứng từ độ cao $h = 30 \text{ m}$ với vận tốc v_0 bằng bao nhiêu để nó rơi xuống mặt đất trước 1s so với trường hợp vật tự rơi tự do? $G = 10 \text{ m/s}^2$.

- Câu 3:** Một xe lửa bắt đầu chuyển động nhanh dần đều trên một đường thẳng ngang qua trước mặt một người quan sát đứng ngang toa tàu thứ nhất. Biết rằng toa xe thứ nhất đi qua trước mặt người quan sát hết thời gian $t = 8\text{s}$. Hỏi toa thứ 8 sẽ đi qua trước mặt người quan sát trong bao lâu?

- Câu 4:** Một hòn đá được ném theo phương nằm ngang với vận tốc $v_0 = 15\text{m/s}$. Tính gia tốc pháp tuyến của hòn đá sau lúc ném 2 giây. ($g = 10\text{ m/s}^2$)

- Câu 5:** Một xe chuyển động từ đỉnh một dốc phẳng có độ cao $h = 80 \text{ cm}$ nằm nghiêng góc $\alpha = 30^\circ$ so với mặt nằm ngang và dừng hẳn lại sau khi đã đi được đoạn nằm ngang CB. Hệ số ma sát giữa xe và mặt đường trên các đoạn DC và CB là $k = 0.2$. Xác định độ dài quãng đường CB.



- Câu 6:** Từ độ cao $h = 30\text{m}$, một hòn đá được ném lên phía trên với vận tốc $v_0 = 15\text{m/s}$ theo phương hợp với mặt phẳng nằm ngang một góc bằng 45° . Xác định vận tốc của hòn đá lúc chạm đất. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$

- 3

Câu 7: Một chất điểm khối lượng $m = 0.3 \text{ kg}$ được ném lên từ một điểm O với vận tốc $v_0 = 9 \text{ m/s}$ theo phương hợp với mặt phẳng nằm ngang một góc $\alpha = 30^\circ$ - bỏ qua sức cản của không khí, cho $g = 9.8 \text{ m/s}^2$. Mômen động lượng của chất điểm đối với O khi lên đến độ cao cực đại là:

- A. $3.226 \text{ kgm}^2/\text{s}$ B. $2.416 \text{ kgm}^2/\text{s}$
C. $1.865 \text{ kgm}^2/\text{s}$ D. $2.054 \text{ kgm}^2/\text{s}$

Câu 8: Một người kéo xe bằng một lực hợp phương ngang một góc $\alpha = 30^\circ$. Xe có khối lượng $m = 250 \text{ kg}$ và chuyển động với vận tốc không đổi. Hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường $k = 0.2$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Lực kéo có giá trị bằng:

- A. 517.58 N B. 561.15 N
C. 550.71 N D. 543.21 N

Câu 9: Trên một đĩa nằm ngang đang quay, người ta đặt một vật có khối lượng $m = 500 \text{ g}$ cách trục quay $r = 60 \text{ cm}$. Hệ số ma sát giữa vật và đĩa bằng $k = 0.1$. Với vận tốc góc nào thì vật bắt đầu trượt khỏi đĩa?

- A. 1.7 rad/s B. 1.3 rad/s
C. 2.2 rad/s D. 2.8 rad/s

Câu 10: Một ô tô khối lượng $m = 550 \text{ kg}$ chuyển động thẳng đều xuống dốc trên một mặt phẳng nghiêng, góc nghiêng α so với mặt đất nằm ngang có $\sin \alpha = 0.0872$; $\cos \alpha = 0.9962$. Lực kéo ô tô bằng $F_k = 550 \text{ N}$. Hệ số ma sát giữa ô tô và mặt đường là:

- A. 0.158 B. 0.188
C. 0.208 D. 0.198

Câu 11: Xác định chu kỳ của một con lắc toán chiều dài $l = 50 \text{ cm}$, biết nó sau khoảng thời gian $t = 6$ phút nó mất 99% năng lượng.

- A. 1.42 s B. 1.82 s
C. 1.66 s D. 1.74 s

Câu 12: Từ đỉnh một mặt phẳng nghiêng cao $h = 80 \text{ cm}$, người ta cho một vật đồng chất có hình vành tròn lăn không trượt trên mặt phẳng nghiêng đó. Tìm vận tốc dài của các vật ở cuối mặt phẳng nghiêng.

- A. 2.8 m/s B. 2.2 m/s
C. 3.3 m/s D. 3.6 m/s

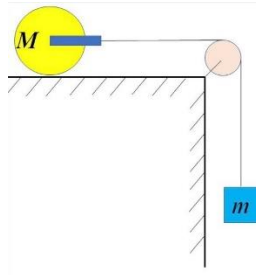
Câu 13: Một quả cầu đặc đồng chất có khối lượng $m = 2 \text{ kg}$, lăn không trượt với vận tốc $v_1 = 10 \text{ m/s}$ đến đập vào thành tường rồi bật ra với vận tốc $v_2 = 8 \text{ m/s}$. Tính nhiệt lượng toả ra trong va chạm đó.

- A. 54.6 J B. 50.4 J
C. 48.6 J D. 58.6 J

Câu 14: Tính công cần thiết để làm cho vô lăng hình vành tròn bán kính 1 m , khối lượng 500 kg đang đứng yên quay với vận tốc góc 60 vòng/phút.

- A. 9869.6 J B. 8956.2 J
C. 9163.5 J D. 9673.7 J

Câu 15: Một hệ gồm trụ đặc đồng chất khối lượng $M = 1.54 \text{ kg}$ và một vật nặng khối lượng $m = 800 \text{ g}$ được nối với nhau bằng một sợi dây và vắt qua ròng rọc như hình vẽ. Bỏ qua khối lượng của dây, của ròng rọc và của khung gắn với trụ. Tính gia tốc của vật nặng. Lấy $g = 9.8 \text{ m/s}^2$



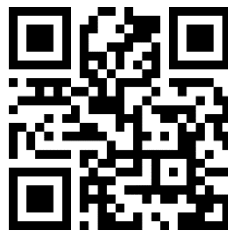
- A. $1.16 \frac{m}{s^2}$ B. $2.52 \frac{m}{s^2}$
 C. $1.78 \frac{m}{s^2}$ D. $2.15 \frac{m}{s^2}$

NOTE: Những câu trong 2 đề này khá giống với các câu trong bộ đề 200+ câu trắc nghiệm của thầy Đức. Các bạn ôn và đọc đáp án bộ đề này là làm được nhé.

Link tải bộ đề trắc nghiệm và đáp án: https://hauvanvo.com/tai-lieu-hoc-tap-cac-mon-hoc-dhbk-ha-noi/#5_Vat_li_dai_cuong_1



Mã QR website tải tài liệu cho sinh viên.



Mã QR mạng xã hội của mình.