

ÔN THI HỌC KỲ 2 VẬT LÝ 10 NĂM 2019 -----LẦN 2

Câu 1: Một ô tô tải khối lượng 5 tấn và một ô tô con khối lượng 2 tấn chuyển động cùng chiều trên đường với cùng vận tốc không đổi 36 km/h. Động năng của ô tô con trong hệ quy chiếu gắn với ô tô tải là

- A. $3 \cdot 10^5 \text{ J}$. B. $2 \cdot 10^5 \text{ J}$. C. 10^5 J . D. 0 J .

Câu 2: Một người nâng một vật có khối lượng 1 kg lên độ cao 6 m. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Công mà người đã thực hiện là:

- A. 1860 J. B. 1800 J. C. 180 J. D. 60 J.

Câu 3: Một vật được thả rơi tự do, trong quá trình vật rơi:

- A. Động năng của vật không thay đổi. C. Tổng động năng và thế năng của vật không thay đổi.
B. Thế năng của vật không thay đổi. D. Tổng động năng và thế năng của vật luôn thay đổi

Câu 4: Công thức của lực ma sát trượt là:

- A. $F_{mst} = \mu_r N$ B. $\vec{F}_{mst} = \mu_r \vec{N}$. C. $F_{mst} = \mu_r \vec{N}$. D. $\vec{F}_{mst} = \mu_r \vec{N}$.

Câu 5: Thế năng đàn hồi của lò xo khi lò xo nén lại một đoạn ($\Delta l < 0$) là:

- A. $-\frac{1}{2}k \cdot \Delta l^2$ B. $\frac{1}{2}k \cdot \Delta l$ C. $\frac{1}{2}k \cdot \Delta l^2$ D. $-\frac{1}{2}k \cdot \Delta l$

Câu 6: Một vật khối lượng 2 kg, rơi tự do $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Trong khoảng thời gian 0,5s, độ biến thiên động lượng của vật là:

- A. 4,9 Kg.m/s. B. 9,8 Kg.m/s. C. 0,5 Kg.m/s. D. 5 Kg.m/s.

Câu 7: Đại lượng nào sau đây không phụ thuộc vào hướng vectơ vận tốc của vật:

- A. Gia tốc B. Động lượng C. Động năng D. Xung lượng

Câu 8: Thế năng của một vật không phụ thuộc vào (xét vật rơi trong trọng trường)

- A. Vị trí vật. B. Vận tốc vật. C. Khối lượng vật. D. Độ cao.

Câu 9: Lực nào sau đây không phải là lực thế

- A. Đàn hồi B. Trọng lực C. Hấp dẫn D. Ma sát

Câu 10: Một vật được ném từ độ cao $h = 45\text{m}$ với vận tốc đầu $v_0 = 20 \text{ m/s}$ theo phương nằm ngang. bỏ qua sức cản của không khí, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tầm ném xa của vật là

- A. 30 m B. 60 m. C. 90 m. D. 180 m.

Câu 11: Chọn câu trả lời đúng: Cho hai lực đồng quy có độ lớn là 70N và 120N. Hợp lực của hai lực có thể là

- A. 48N. B. 192N. C. 200N. D. 69N.

Câu 12: Thế năng của vật nặng 2 kg ở đáy 1 giếng sâu 10m so với mặt đất tại nơi có gia tốc $g = 10\text{m/s}^2$ là bao nhiêu?

- A. -200J. B. 200J. C. -100 J. D. 100J.

Câu 13: Một ô tô có khối lượng 4 tấn đang chạy với vận tốc 36 km/h. Động năng của ô tô

- A. 40000 J. B. 14400J. C. 200000 J. D. 20000J.

Câu 14: Trường hợp nào xuất hiện lực ma sát nghỉ?

- A. Quyển sách đặt nằm yên trên mặt phẳng nghiêng.
B. Quyển sách chuyển động trên mặt phẳng ngang.
C. Quyển sách đặt nằm yên trên mặt phẳng ngang.
D. Quyển sách chuyển động lên dốc mặt phẳng nghiêng.

Câu 15: Điều kiện cân bằng của một vật có trục quay cố định được xác định bởi:

- A. Quy tắc hình bình hành B. Quy tắc hợp lực đồng quy
C. Quy tắc mômen lực D. Quy tắc hợp lực song song

Câu 16: Một lực không đổi tác dụng vào vật có khối lượng 5 kg làm vận tốc của nó tăng từ 2 m/s đến 8 m/s trong 3s. Lực tác dụng vào vật là:

- A. 1 N. B. 5 N. C. 10 N. D. 15 N.

Câu 17: Hai lực của một ngẫu lực có độ lớn $F = 20$ N. Cánh tay đòn của ngẫu lực $d = 30$ cm. Mômen của ngẫu lực là

- A. 600 N.m B. 6 N.m C. 60 N.m D. 0,6 N.m

Câu 18: Biểu thức tính cơ năng của vật chịu tác dụng của lực đàn hồi là

- A. $W = \frac{1}{2}mv^2 + mgz$. B. $W = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}k(\Delta l)^2$
 C. $W = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}k(\Delta l)$ D. $W = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mgz$

Câu 19: Đơn vị nào sau đây *không phải* là đơn vị công suất?

- A. W. B. N.m/s. C. J.s. D. HP.

Câu 20: Điều kiện cân bằng của vật rắn dưới tác dụng của ba lực song song là:

- A. Ba lực phải cùng chiều.
 B. Ba lực phải đồng phẳng.
 C. Cả ba đáp án trên.
 D. Hợp lực của hai lực bất kì cân bằng với lực thứ ba $F_1 + F_2 + F_3 = 0$

Câu 21: Nếu khối lượng của vật giảm đi 2 lần, còn vận tốc của vật tăng lên 4 lần thì động năng của vật sẽ

- A. Tăng lên 8 lần. B. Tăng lên 2 lần. C. Giảm đi 8 lần. D. Giảm đi 2 lần.

Câu 22: Một lò xo có độ cứng $k = 100$ N/m một đầu gắn vào điểm cố định, đầu còn lại treo một vật $m = 1$ kg. Lấy mốc thế năng ở vị trí cân bằng của vật. Thế năng của hệ lò xo – vật khi vật ở vị trí cân bằng là

- A. 0 J. B. 0,5 J. C. - 0,5 J. D. 1 J.

Câu 23: Hai vật có khối lượng $m_1 = 0,2$ kg và $m_2 = 0,3$ kg chuyển động với các vận tốc $v_1 = 3$ m/s và $v_2 = 4$ m/s. Động lượng của hệ hai vật là bao nhiêu, biết \vec{v}_1 vuông góc với \vec{v}_2 .

- A. 1,8 Kg.m/s. B. 5 Kg.m/s. C. 1,34 Kg.m/s. D. 0,6 Kg.m/s.

Câu 24: Chọn câu Sai. Công của lực

- A. Được tính bằng biểu thức $A = F.s. \cos\alpha$ B. Có giá trị đại số.
 C. Là đại lượng vô hướng. D. Luôn luôn dương.

Câu 25: Một vật bay trong không khí, bỏ qua sức cản của không khí. Khi thế năng của vật giảm 15J thì động năng của vật sẽ

- A. Tăng 5J. B. Giảm 10J. C. Giảm 5J. D. Tăng 15J.

Câu 26: Một xe lăn chuyển động không vận tốc đầu từ đỉnh 1 mặt phẳng nghiêng dài 2m và cao 0,2m. Bỏ qua ma sát và lấy $g = 10$ m/s². Thời gian xe chuyển động từ đỉnh mặt phẳng nghiêng đến chân mặt phẳng nghiêng là:

- A. $t = 3$ s. B. $t = 1,5$ s. C. $t = 1$ s. D. $t = 2$ s.

Câu 27: Một vật có khối lượng m được ném thẳng đứng lên cao từ mặt đất với vận tốc 7m/s. Bỏ qua sức cản của không khí. Lấy $g=10$ m/s². Vật đạt được độ cao cực đại so với mặt đất là

- A. 4,5m. B. 2,54m. C. 4,25m D. 2,45m.

Câu 28: Một con lắc đơn có độ dài 1 m. Kéo cho nó hợp với phương thẳng đứng một góc 45⁰ rồi thả nhẹ. Độ lớn vận tốc của con lắc khi nó đi qua vị trí dây treo hợp với nó một góc 30⁰ là (lấy $g= 10$ m/s²)

- A. 2,42 m/s. B. 1,78 m/s. C. 3,17 m/s. D. 17,32 m/s.

Câu 29: Quả cầu nhỏ khối lượng 500 g treo ở đầu một sợi dây dài 1 m, đầu trên của dây cố định. Kéo quả cầu ra khỏi vị trí cân bằng sao cho dây hợp với phương thẳng đứng góc 45⁰ rồi thả tự do. Vận tốc và lực căng của dây tại vị trí cân bằng là

- A. 24,2 m/s; 7,93N. B. 7,93 m/s; 2,42N. C. 2,42 m/s; 7,93N. D. 2,42 m/s; 79,3N.

Câu 30: Một động cơ điện cung cấp công suất 15KW cho 1 cần cẩu nâng vật 1000Kg chuyển động đều lên cao 30m. Lấy $g=10$ m/s². Thời gian để thực hiện công việc đó là:

- A. 20s. B. 5s. C. 15s. D. 10s.

Câu 31: Một viên đạn có khối lượng m đang bay theo phương ngang với vận tốc $v = 600\text{m/s}$ thì nổ thành hai mảnh có khối lượng bằng nhau và bay theo hai phương vuông góc với nhau. Biết mảnh một bay chếch lên tạo với phương ngang góc 60° . Độ lớn vận tốc của mảnh một là

- A. $600\sqrt{3}\text{ m/s}$. B. 200m/s . C. 300m/s . D. 600m/s .

Câu 32: Từ điểm M có độ cao so với mặt đất là $0,8\text{ m}$ ném xuống một vật với vận tốc đầu 2 m/s . Biết khối lượng của vật bằng $0,5\text{ kg}$, lấy $g = 10\text{ m/s}^2$, mốc thế năng tại mặt đất. Khi đó cơ năng của vật bằng

- A. 4 J . B. 5 J . C. 1 J . D. 8 J .

Câu 33: Một lò xo nhẹ có chiều dài tự nhiên $l_0=5\text{cm}$. Một đầu lò xo móc vào điểm cố định, đầu còn lại treo vật có khối lượng $m=0,4\text{kg}$. Khi cân bằng lò xo dài 7cm . Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Độ cứng của lò xo là

- A. $K=150\text{ N/m}$ B. $K=200\text{ N/m}$ C. $K=50\text{N/m}$ D. $K=400\text{ N/m}$

Câu 34: Từ một tàu chiến có khối lượng $M = 400\text{ tấn}$ đang chuyển động theo phương ngang với vận tốc $V = 2\text{ m/s}$ người ta bắn một phát đại bác về phía sau nghiêng một góc 30° với phương ngang, viên đạn có khối lượng $m = 50\text{ kg}$ và bay với vận tốc $v = 400\text{ m/s}$ đối với tàu. Vận tốc của tàu sau khi bắn gần với giá trị nào nhất. (Bỏ qua sức cản của nước và không khí).

- A. $2,042\text{ m/s}$. B. $2,062\text{ m/s}$. C. $2,032\text{ m/s}$. D. $2,052\text{ m/s}$.

Câu 35: Một quả pháo thăng thiên có khối lượng 150g . Khi đốt pháo, toàn bộ thuốc pháo có khối lượng 50g cháy tức thì phụt ra với vận tốc 98m/s . Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Biết pháo bay thẳng đứng, độ cao cực đại của pháo so với vị trí đốt pháo là:

- A. 120m B. 100m . C. 90m . D. 60m .

Câu 36: Búa máy có khối lượng 500 kg rơi từ độ cao 2 m và đóng vào cọc, làm cọc ngập thêm vào đất $0,1\text{ m}$. Lực đóng cọc trung bình là 80000 N . Hiệu suất của máy là bao nhiêu?

- A. 60% . B. 80% . C. 70% . D. 50% .

Câu 37: Viên đạn khối lượng $m=100\text{g}$ đang bay với vận tốc $v=10\text{m/s}$ theo phương ngang đến cắm vào bao cát khối lượng $M= 400\text{g}$ treo ở đầu sợi dây $l=1\text{m}$ đang đứng yên ở vị trí cân bằng, đầu kia của sợi dây treo vào điểm cố định. Sau khi cắm vào bao cát bao nhiêu phần trăm năng lượng ban đầu đã chuyển thành nhiệt và bao cát chứa đạn lên tới độ cao cực đại

- A. $80\%; 0,2\text{m}$. B. $70\%; 0,2\text{m}$. C. $60\%; 0,3\text{m}$. D. $80\%; 0,3\text{m}$.

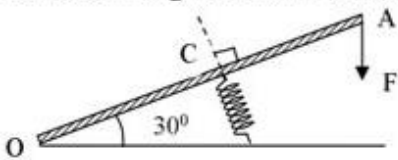
Câu 38: Một vật nhỏ có khối lượng $0,4\text{ kg}$ trượt không vận tốc đầu từ đỉnh I dốc A cao 5m khi xuống chân dốc B có vận tốc 6 m/s . Cơ năng của vật ở B là bao nhiêu và có bảo toàn không

- A. $2,7\text{ J}$; Bảo toàn. B. $7,2\text{ J}$; Bảo toàn.
C. $7,2\text{ J}$; Không bảo toàn. D. $2,7\text{ J}$; Không bảo toàn.

Câu 39: Thanh AB đồng chất dài 100 cm , trọng lượng $P = 10\text{ N}$ có thể quay dễ dàng quanh một trục nằm ngang qua O với $OA = 30\text{ cm}$. Đầu A treo vật nặng $P_1 = 30\text{ N}$. Để thanh cân bằng ta cần treo tại đầu B một vật có trọng lượng P_2 bằng

- A. 20 N . B. 10 N . C. 5 N . D. 15 N .

Câu 40: Thanh OA có khối lượng không đáng kể, có chiều dài 20cm , quay dễ dàng quanh trục nằm ngang O. Một lò xo gắn vào điểm giữa C. Người ta tác dụng vào đầu A của thanh một lực $F = 20\text{N}$, hướng thẳng đứng xuống dưới (H.vẽ). Khi thanh ở trạng thái cân bằng, lò xo có phương vuông góc với OA, và OA làm với thanh góc $\alpha = 30^\circ$ so với đường nằm ngang. Phản lực của lò xo tác dụng vào thanh và độ cứng của lò xo biết lò xo ngắn đi 8cm so với lúc không bị nén:



- A. $34,6\text{N}$ & 433N/m . B. $65,2\text{N}$ và 400N/m .

- C. 433N và $34,6\text{N.m}$. D. $35,6\text{N}$ và 400N/m .

Đáp án đề thi giữa học kì 2 môn Vật Lý lớp 10

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1 | D | 11 | D | 21 | A | 31 | D | 6 | B | 16 | C | 26 | D | 36 | B |
| 2 | D | 12 | A | 22 | A | 32 | B | 7 | C | 17 | B | 27 | D | 37 | A |
| 3 | C | 13 | C | 23 | C | 33 | B | 8 | B | 18 | B | 28 | B | 38 | C |
| 4 | A | 14 | A | 24 | D | 34 | A | 9 | D | 19 | C | 29 | C | 39 | B |
| 5 | C | 15 | C | 25 | D | 35 | A | 10 | B | 20 | D | 30 | A | 40 | A |