

ĐỀ THI HỌC KÌ II CHƯƠNG TRÌNH MỚI – ĐỀ SỐ 7

MÔN: VẬT LÝ – LỚP 10

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

**Mục tiêu**

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ học kì II của chương trình sách giáo khoa Vật lí– Kết nối tri thức.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Vật lí.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải tất cả các chương của học kì II – chương trình Vật lí.

Phần 1. Trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1: Một vật đang nằm yên trên mặt đất, lực hấp dẫn do Trái đất tác dụng vào vật có độ lớn

- A. lớn hơn trọng lượng của vật. B. nhỏ hơn trọng lượng của vật.
C. bằng trọng lượng của vật. D. bằng 0

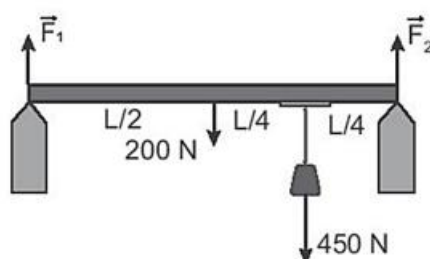
Câu 2: Khi lực ép giữa hai mặt tiếp xúc tăng lên thì hệ số ma sát giữa hai mặt tiếp xúc

- A. giảm đi B. tăng lên. C. không thay đổi D. không xác định

Câu 3: Có 4 tấm tôn xếp chồng lên nhau. Khối lượng mỗi tấm là 10 kg và hệ số ma sát giữa các tấm là $\mu_t = \mu_n = 0,2$. Lấy $g = 10m/s^2$. Cần có một lực là bao nhiêu để kéo tấm thứ ba đếm từ trên xuống?

- A. 80 N B. 100 N C. 120 N D. 60 N

Câu 4: Một thanh đồng chất có chiều dài L, trọng lượng 200 N, treo một vật có trọng lượng 450 N vào thanh như Hình 21.2. Các lực \vec{F}_1, \vec{F}_2 của thanh tác dụng lên hai điểm tựa có độ lớn lần lượt là



Hình 21.2

- A. 212 N; 438 N B. 325 N; 325 N. C. 438N; 212 N. D. 487,5 N; 162,5 N.

Câu 5: Cánh tay đòn của lực là

- A. khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.
 B. khoảng cách từ trục quay đến điểm đặt của lực.
 C. khoảng cách từ vật đến giá của lực.
 D. khoảng cách từ trục quay đến vật.

Câu 6: Lực nào sau đây **không** thực hiện công khi nó tác dụng vào vật đang chuyển động

- A. Trọng lực. B. Lực ma sát. C. Lực hướng tâm. D. Lực hấp dẫn

Câu 7: Một động cơ điện được thiết kế để kéo một thùng than nặng 400kg từ dưới mỏ có độ sâu 200m lên trên mặt đất trong thời gian 2 phút. Hiệu suất của động cơ là 80%. Công suất toàn phần của động cơ là

- A. 8,3 kW B. 6,5kW C. 83kW D. 65kW

Câu 8: Đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công của một vật trong một đơn vị thời gian gọi là :

- A. Công cơ học. B. Công phát động. C. Công cản. D. Công suất

Câu 9: Đơn vị nào sau đây **không phải** là đơn vị công suất?

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

Câu 10: Một chiếc xe mô tô có khối lượng 220 kg đang chạy với tốc độ 14 m/s. Công cần thực hiện để tăng tốc xe lên tốc độ 19 m/s là bao nhiêu?

- A. 18150 J. B. 21560 J. C. 39710 J. D. 2750 J.

Câu 11: Một vật trọng lượng 1N có động năng 1J (Lấy $g = 10\text{m/s}^2$). Khi đó vận tốc của vật bằng:

- A. 0,45m/s. B. 1,0 m/s. C. 1.4 m/s. D. 4,5 m/s.

Câu 12: Cơ năng là một đại lượng

- A. luôn luôn dương. B. luôn luôn dương hoặc bằng không.
 C. có thể âm dương hoặc bằng không. D. luôn khác không.

Câu 13: Động lượng có đơn vị đo là

- A. N.m/s B. kg.m/s C. N.m D. N/s

Câu 14: Một chất điểm chuyển động không vận tốc đầu dưới tác dụng của lực không đổi $F = 0,1\text{N}$. Động lượng của chất điểm ở thời điểm $t=3\text{s}$ kể từ lúc bắt đầu chuyển động là

- A. 30kg.m/s B. 3kg.m/s C. 0,3kg.m/s D. 0,03kg.m/s

Câu 15: Tìm câu **sai** khi nói về động lượng:

- A. Động lượng có đơn vị là: kg.m/s^2
 B. Động lượng là một đại lượng véc tơ
 C. Động lượng được xác định bằng tích khối lượng của vật và véc tơ vận tốc của vật
 D. Đối với một hệ kín thì động lượng của hệ được bảo toàn

Câu 16: Một viên đạn đang bay với vận tốc 10m/s thì nổ thành hai mảnh. Mảnh thứ nhất, chiếm 60% khối lượng của viên đạn và tiếp tục bay theo hướng cũ với vận tốc 25m/s . Tốc độ và hướng chuyển động của mảnh thứ hai là

- A. $12,5\text{m/s}$; theo hướng viên đạn ban đầu.
 B. $12,5\text{m/s}$; ngược hướng viên đạn ban đầu.
 C. $6,25\text{m/s}$; theo hướng viên đạn ban đầu.
 D. $6,25\text{m/s}$; ngược hướng viên đạn ban đầu.

Câu 17: Một đầu đạn khối lượng 10g được bắn ra khỏi nòng của một khẩu súng khối lượng 5kg với vận tốc 600m/s . Nếu bỏ qua khối lượng của đầu đạn thì vận tốc giật của súng là

- A. $1,2\text{cm/s}$. B. $1,2\text{m/s}$. C. 12cm/s . D. 12m/s .

Câu 18: Trên mặt một chiếc đồng hồ treo tường, kim giờ dài 10cm , kim phút dài 15cm . Tốc độ góc của kim giờ và kim phút là :

- A. $1,52.10^{-4}\text{rad/s}$; $1,82.10^{-3}\text{rad/s}$ B. $1,45.10^{-4}\text{rad/s}$; $1,74.10^{-3}\text{rad/s}$
 C. $1,54.10^{-4}\text{rad/s}$; $1,91.10^{-3}\text{rad/s}$ D. $1,48.10^{-4}\text{rad/s}$; $1,78.10^{-3}\text{rad/s}$

Câu 19: Câu nào sau đây nói về gia tốc trong chuyển động tròn đều là **sai**?

- A. Vectơ gia tốc luôn hướng vào tâm quỹ đạo.
 B. Độ lớn của gia tốc $a = \frac{v^2}{R}$, với v là tốc độ, R là bán kính quỹ đạo.
 C. Gia tốc đặc trưng cho sự biến thiên về độ lớn của vận tốc.
 D. Vectơ gia tốc luôn vuông góc với vectơ vận tốc ở mọi thời điểm.

Câu 20: Một vật chuyển động theo đường tròn bán kính $r=10\text{cm}$ với gia tốc hướng tâm 4cm/s^2 . Chu kỳ T của chuyển động vật đó là

- A. $8\pi\text{ s}$ B. $6\pi\text{ s}$ C. $12\pi\text{ s}$ D. $10\pi\text{ s}$

Câu 21: Chọn phát biểu đúng. Trong các chuyển động tròn đều

- A. chuyển động nào có chu kỳ quay nhỏ hơn thì tốc độ quay nhỏ hơn.

B. chuyển động nào có chu kỳ quay lớn hơn thì tốc độ quay lớn hơn.

C. chuyển động nào có tần số lớn hơn thì có chu kỳ quay nhỏ hơn.

D. chuyển động nào có bán kính nhỏ hơn thì có tốc độ quay nhỏ hơn.

Câu 22: Hai điểm A và B trên cùng một bán kính của một vô lăng đang quay đều, cách nhau 20cm. Điểm A ở phía ngoài có tốc độ $v_A = 0,6 \text{ m/s}$, còn điểm B có $v_B = 0,2 \text{ m/s}$. Tốc độ góc của vô lăng và khoảng cách từ điểm B đến trục quay là

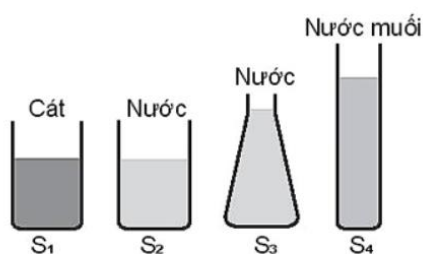
A. 2 rad/s, 10 cm

B. 2 rad/s; 30 cm.

C. 4 rad/s; 20 cm.

D. 4 rad/s; 40 cm.

Câu 23: Sự so sánh nào sau đây về áp suất của các chất trong bình tác dụng lên đáy bình là đúng



Hình 34.1

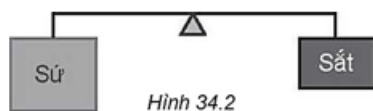
A. $p_1 = p_2 = p_3 = p_4$

B. $p_4 > p_1 > p_2 > p_3$

C. $p_1 > p_4 > p_2 = p_3$

D. $p_1 > p_2 > p_3 > p_4$

Câu 24: Trong thí nghiệm vẽ ở Hình 34.2, ban đầu cân thăng bằng. Sau đó nhúng đồng thời cả hai vật chìm trong nước ở hai bình khác nhau. Phương án nào sau đây là đúng?



Hình 34.2

A. Cân nghiêng về bên trái.

B. Cân nghiêng về bên phải.

C. Cân vẫn thăng bằng.

D. Chưa xác định được vì chưa biết độ sâu của nước trong các bình.

Câu 25: Một lò xo có một đầu cố định, còn đầu kia chịu một lực kéo bằng 5N thì lò xo giãn 8cm. Độ cứng của lò xo là

A. 1,5N/m

B. 120N/m.

C. 62,5N/m.

D. 15N/m

Câu 26: Muốn lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$ dãn ra một đoạn 5 cm ta phải treo vào lò xo một vật có khối lượng bằng bao nhiêu? Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A. $0,5 \text{ kg}$ B. 50 g C. 50 kg D. 5 kg

Câu 27: Một lò xo có độ cứng là 60 N/m . Nếu cắt lò xo ra làm 3 phần bằng nhau rồi mắc song song gần nhau có hai đầu chung. Độ cứng của hệ là

- A. 60 N B. 20 N C. 540 N D. 180 N

Câu 28: Một vật trượt không vận tốc đầu từ đỉnh một dốc nghiêng dài 10 m , cao 4 m . Bỏ qua ma sát. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Sau bao lâu vật đến chân dốc?

- A. $\sqrt{2} \text{ s}$ B. $\sqrt{5} \text{ s}$ C. $5,0 \text{ s}$ D. $1,5 \text{ s}$

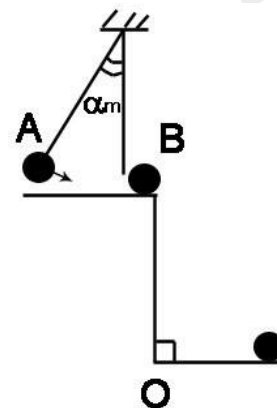
Phần 2: Tự luận (3 điểm)

Câu 1: Một con lắc như hình vẽ, $l=1\text{m}$, bi A nặng $m=100\text{g}$. Kéo con lắc lệch góc $\alpha_m=30^\circ$ rồi buông tay ra. Bỏ qua mọi ma sát, cho $g=9,8\text{m/s}^2$.

a. Tìm vận tốc của bi A tại vị trí cân bằng.

b. Khi qua vị trí cân bằng, bi A va chạm đàn hồi với bi B (bi B có khối lượng $m_1=50\text{g}$) đang đứng yên ở mép bàn. Tìm vận tốc của hai bi A, B ngay sau va chạm và góc lệch cực đại α_m của con lắc A sau va chạm.

c. Bàn cao $BO=0,8\text{m}$ so với sàn nhà. Mô tả chuyển động của B sau va chạm. Tìm thời gian bay, tầm bay xa, vận tốc của bi B khi chạm sàn.



Câu 2: Một vật khối lượng $m = 200 \text{ g}$ chuyển động tròn đều trên một quỹ đạo có bán kính 1 m . Biết một phút vật quay được 120 vòng. Tính độ lớn lực hướng tâm gây ra chuyển động tròn của vật.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....