

(Đề gồm có trang)

MÃ ĐỀ 201

I. TRẮC NGHIỆM: (7 ĐIỂM).

Câu 1 (NB): Biểu thức nào là biểu thức mômen của lực đối với một trục quay?

- A. $M = Fd$. B. $M = \frac{F}{d}$. C. $\frac{F_1}{d_1} = \frac{F_2}{d_2}$. D. $F_1d_1 = F_2d_2$

Câu 2 (NB): Điền vào chỗ trống bằng từ cho sẵn dưới đây

Ngẫu lực là: hệ hai lực và cùng tác dụng vào một vật.

- A. song song, cùng chiều, có độ lớn bằng nhau **B. song song, ngược chiều, có độ lớn bằng nhau**
C. song song, cùng chiều, không cùng độ lớn. D. song song, ngược chiều, không cùng độ lớn.

Câu 3 (TH): Nhận xét nào sau đây là đúng nhất

Quy tắc mômen lực

- A. Chỉ được dùng cho vật rắn có trục cố định. B. Chỉ được dùng cho vật rắn không có trục cố định.
C. Không dùng cho vật nào cả. **D. Dùng được cho cả vật rắn có trục cố định và không cố định.**

Câu 4 (NB): Biểu thức của quy tắc hợp hai lực song song cùng chiều là

$$F_1 - F_2 = F \quad F_1 + F_2 = F \quad F_1 + F_2 = F \quad F_1 - F_2 = F$$

- A. $\frac{F_1}{F_2} = \frac{d_1}{d_2}$ **B. $\frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2}{d_1}$** C. $\frac{F_1}{F_2} = \frac{d_1}{d_2}$ D. $\frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2}{d_1}$

Câu 5 (NB): Động năng của một vật là năng lượng mà vật có được

- A. do vật chuyển động.** B. do vật có nhiệt độ.
C. do vật có độ cao. D. do vật có kích thước.

Câu 6 (TH): Một vật có khối lượng m không đổi chuyển động với vận tốc v, khi vận tốc của vật tăng 2,5 lần thì động năng của vật

- A. tăng 6,25 lần. B. giảm 5 lần. C. tăng 5 lần. **D. tăng 2,5 lần.**

Câu 7 (NB): Thế năng trọng trường của một vật là dạng năng lượng mà vật có được do

- A. tương tác giữa vật và Trái Đất.** B. lực đẩy Ac-si-mét mà không khí tác dụng lên vật.
C. áp lực mà vật tác dụng lên mặt đất. D. chuyển động của các phân tử bên trong vật.

Câu 8 (TH): Một vật có khối lượng 100 g ở độ cao h so với mặt đất. Chọn mốc thế năng tại mặt đất thì vật có thế năng trọng trường là 4 J. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Giá trị của h là

- A. 4 m.** B. 40 m. C. 0,4 m. D. 400 m.

Câu 9 (TH): Một vật được thả rơi tự do từ độ cao h xuống đất, chọn mốc thế năng tại mặt đất, trong quá trình rơi thì

- A. động năng của vật giảm. **B. thế năng của vật giảm.**
C. cơ năng của vật tăng. D. cơ năng của vật giảm.

Câu 10 (TH): Cơ năng của vật được bảo toàn khi:

- A. Vật chỉ chịu tác dụng của nội lực. **B. vật chỉ chịu tác dụng của trọng lực.**
C. Vật không chịu tác dụng của lực ma sát D. Vật không chịu tác dụng của lực đẩy.

Câu 11 (NB): Hiệu suất là tỉ số giữa

- A. năng lượng hao phí và năng lượng có ích. B. năng lượng có ích và năng lượng hao phí.
C. năng lượng hao phí và năng lượng toàn phần. **D. năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.**

Câu 12 (NB) . Đơn vị nào sau đây là đơn vị của công cơ học?

- A. Jun(J)** B. Jun trên giây (J/s)
C. Jun nhân giây (J.s) D. Jun nhân mét(J.m)

Câu 13 (TH):. Lực không đổi F tác dụng lên vật cùng hướng chuyển động thì công sinh ra xác định bởi công thức

- A. $A = F.s$** B. $A = -F.s$ C. $A = 0,5 F.s$ D. $A = -0,5 F.s$

Câu 14 (TH). Trường hợp nào điện năng chuyển hóa thành cơ năng

- A. máy quạt B. bàn là C. tủ lạnh D. ti vi

Câu 15 (TH):. Lực ma sát tác dụng lên vật sinh công -200J trong thời gian 10 giây. Tính công suất

- A. 20W B. 40W C. -20W D. -40W

Câu 16 (NB). 1,0 KW bằng

- A. 10^2 W B. 10^6 W C. 10^4 W D. 10^3 W

Câu 17 (NB) Động lượng được tính bằng đơn vị nào sau đây:

- A. N/s. B. Kg/(m.s). C. N.m. D. kg.m/s.

Câu 18 (NB) Động lượng là đại lượng véctơ

- A. cùng phương, ngược chiều với véctơ vận tốc.
B. có phương hợp với véctơ vận tốc một góc α bất kỳ.
C. có phương vuông góc với véctơ vận tốc.

D. cùng phương, cùng chiều với véctơ vận tốc.

Câu 19 (TH) Một vật khối lượng 500g chuyển động thẳng dọc trục Ox với vận tốc 18 km/h. Động lượng của vật bằng

- A. 2,5 kg.m/s. B. 4,5 kg.m/s. C. 9 kg.m/s. D. 6 kg.m/s.

Câu 20 (NB) Trong quá trình làm thí nghiệm, một học sinh tiến hành cho xe A chuyển động đến va chạm vào xe B đang đứng yên, sau va chạm xe B chuyển động về phía trước, xe A có thể đứng yên hoặc có thể chuyển động bật ngược lại phía sau. Đây là loại va chạm

- A. mềm. B. đàn hồi. C. không khí. D. mạnh.

Câu 21 (NB). Chuyển động của vật nào dưới đây được coi là chuyển động tròn đều?

- A. Chuyển động quay của bánh xe ô tô khi đang hãm phanh.
B. Chuyển động của một quả bóng đang lăn đều trên mặt sân.
C. Chuyển động quay của điểm treo các ghế ngồi trên chiếc đu quay đang quay đều.
D. Chuyển động quay của cánh quạt khi vừa tắt điện.

Câu 22 (NB). Chuyển động tròn đều có

- A. vector vận tốc không đổi. B. tốc độ phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.
C. tốc độ góc phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo. D. chu kì tỉ lệ với thời gian chuyển động.

Câu 23 (TH): Công thức nào sau đây biểu diễn **không** đúng quan hệ giữa các đại lượng đặc trưng của một vật chuyển động tròn đều?

- A. $f = \frac{2\pi r}{v}$ B. $T = \frac{2\pi r}{v}$ C. $v = \omega r$ D. $\omega = \frac{2\pi}{T}$

Câu 24 (NB). Một vật khối lượng m đang chuyển động tròn đều trên một quỹ đạo bán kính r với tốc độ góc ω . Gia tốc hướng tâm của vật là

- A. $a_{ht} = \omega^2 r$ B. $a_{ht} = \frac{\omega^2}{r}$ C. $a_{ht} = \omega r$ D. $a_{ht} = \omega r^2$

Câu 25 (TH): Câu nào sau đây nói về gia tốc trong chuyển động tròn đều là **sai**?

- A. Vector 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. Vector gia tốc luôn vuông góc với vector vận tốc ở mọi thời điểm.

Câu 26 Treo một vật vào lực kế thì lực kế chỉ 30 N và lò xo lực kế dãn 3 cm. Độ cứng của lò xo là

- A. 10 N/m. B. 10000 N/m. C. 100 N/m. D. 1000 N/m.

Câu 27 (TH): Phát biểu nào sau đây về khối lượng riêng là đúng?

- A. Khối lượng riêng của một chất là khối lượng của một đơn vị thể tích chất đó.
B. Nói khối lượng riêng của sắt là 7800 kg/m^3 có nghĩa là 1 cm^3 sắt có khối lượng 7800 kg.
C. Công thức tính khối lượng riêng là $D = m.V$.
D. Khối lượng riêng bằng trọng lượng riêng.

Câu 28 (NB): Công thức nào sau đây là công thức tính áp suất?

- A. $p = F/S$ B. $p = F.S$ C. $p = P/S$ D. $p = d.V$

Tự luận (3,0 điểm)::

Câu 1 (1,0 điểm): Một vận động viên nhào lộn thực hiện động tác nhảy từ mặt lưới bật ở độ cao 1,2m so với mặt đất, vận tốc của vận động viên khi vừa rời khỏi mặt lưới là 8,4m/s. Lấy $g = 9,8\text{m/s}^2$ và bỏ qua sức cản không khí. Tính cơ năng của vận động viên trong quá trình nhảy.

Câu 2 (1,0 điểm): Lực F không đổi 120N tác dụng lên vật hợp hướng chuyển dời của vật góc 30° . Tính quãng đường vật đi được khi lực thực hiện công 250J.

Câu 3 (0,5 điểm): Một thanh gỗ nặng 12 kg dài 1,5 m, một đầu được gắn cố định đi qua điểm A, thanh gỗ có thể quay xung quanh trục đi qua A, đầu còn lại được buộc vào một sợi dây sao cho phương của sợi dây thẳng đứng và giữ cho tấm gỗ nằm nghiêng hợp với phương ngang một góc α . Biết trọng tâm của thanh gỗ cách đầu A khoảng 50 cm. Tính lực căng của sợi dây và lực tác dụng điểm A của thanh gỗ. Lấy $g=10\text{ m/s}^2$.

Câu 4 (0,5 điểm): Một viên đạn pháo khối lượng $m_1 = 10\text{ kg}$ bay ngang với vận tốc $v_1 = 500\text{ m/s}$ dọc theo đường sắt và cắm vào toa xe chở cát có khối lượng $m_2 = 1,0\text{ tấn}$, đang chuyển động cùng chiều với vận tốc $v_2 = 72\text{ km/h}$. Tính vận tốc của toa xe ngay sau khi trúng đạn?

-----Hết-----