

I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Chọn câu **sai** trong các câu sau:

- A. Cánh tay đòn là khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.
- B. Quy tắc mômen lực có thể áp dụng cho cả trường hợp vật không có trục quay cố định.
- C. Đơn vị của mômen lực là N.m
- D. Mômen của lực khác không khi giá của lực đi qua trục quay.

Câu 2. Một quả bóng có khối lượng 0,50 kg đang nằm yên trên mặt đất. Một cầu thủ đá bóng với một lực 250N. Thời gian chân tác dụng vào bóng là 0,020s. Quả bóng bay đi với tốc độ

- A. 0,01m/s
- B. 0,1m/s
- C. 2,5m/s
- D. 10m/s

Câu 3. Một ô tô đang chạy với vận tốc 72km/h thì hãm phanh, sau 5s thì dừng hẳn lại gia tốc của ô tô là

- A. 4m/s²
- B. 14,4m/s²
- C. - 4m/s²
- D. -14,4m/s²

Câu 4. Lực hướng tâm tác dụng lên vật chuyển động tròn đều có biểu thức:

- A. $F_{ht} = m^2 \frac{v}{R}$
- B. $F_{ht} = m \frac{v}{R^2}$
- C. $F_{ht} = m \frac{v^2}{R}$
- D. $F_{ht} = m \frac{v^2}{2R}$

câu 5. Chọn câu **đúng**. Hợp lực $\vec{F}$ của 2 lực đồng quy $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ có độ lớn phụ thuộc vào

- A. Độ lớn của các lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$
- B. Độ lớn và hướng của $\vec{F}_1, \vec{F}_2$
- C. Hướng của các lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$
- D. Một yếu tố khác.

Câu 6. Quãng đường vật rơi tự do đi được trong giây thứ tư. $g = 10\text{m/s}^2$

- A. 80m
- B. 35m
- C. 45m
- D. 20m

Câu 7. Chỉ ra câu **sai**. Chuyển động thẳng đều có đặc điểm sau:

- A. Tốc độ không đổi từ lúc xuất phát đến lúc dừng lại.
- B. Quỹ đạo là một đường thẳng.
- C. Vật đi được những quãng đường bằng nhau trong những khoảng thời gian bằng nhau bất kì.
- D. Tốc độ trung bình trên mọi quãng đường là như nhau.

Câu 8. Chỉ ra câu **sai**. Chuyển động tròn đều có các đặc điểm sau:

- A. Vec tơ vận tốc không đổi.
- B. Quỹ đạo là đường tròn
- C. Tốc độ góc không đổi
- D. Vec tơ gia tốc luôn hướng vào tâm

Câu 9. Phải treo một vật có khối lượng bằng bao nhiêu vào một lò xo có độ cứng 100N/m để nó giãn ra được 10cm. $g = 10\text{m/s}^2$

- A. 1g
- B. 10g
- C. 100g
- D. 1000g.

Câu 10. Điều kiện cân bằng của một vật chịu tác dụng của 3 lực không song song

- A. Hợp lực của hai lực trong ba lực cân bằng với lực thứ ba.
- B. Ba lực đồng phẳng.
- C. Ba lực đồng quy.
- D. A, B, C đều đúng.

Câu 11: Một tấm ván nặng 240N được bắc qua một con mương. Trọng tâm của tấm ván cách điểm tựa A 2,4m và cách điểm tựa B 1,2 m .Lực mà tấm ván tác dụng lên điểm tựa B bằng

- A. 160N
- B. 120N
- C. 80N
- D. 60N

Câu 12. Chọn câu **sai**. Trong quy tắc hợp lực song song cùng chiều.

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

II. TỰ LUẬN (7điểm)

Bài 1: Cho hai lực đồng quy có độ lớn $F_1 = F_2 = 10\sqrt{2}$ N.

a, Tìm độ lớn hợp lực của chúng trong các trường hợp $\alpha = 0^\circ$ và $\alpha = 90^\circ$.

b, Góc giữa hai lực F_1 và F_2 bằng bao nhiêu khi hợp lực có độ lớn bằng $10\sqrt{6}$ N.

Bài 2: Một ô tô có khối lượng 1,5 tấn đang chuyển động thẳng nhanh dần đều vận tốc 10m/s .Sau 10 giây vận tốc xe lên đến 15m/s. Hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường 0,1. $g = 10\text{m/s}^2$.

a, Tính gia tốc của xe và quãng đường xe đi trong thời gian trên.

b, Tìm độ lớn lực kéo của động cơ xe.

c, Sau 20 giây thì tài xế thấy chướng ngại vật cách 70m vội tắt máy và hãm phanh với một lực 3000N, xe chuyển động chậm dần và dừng lại. Hỏi xe có chạm vào chướng ngại vật không?

ĐÁP ÁN LÝ 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	D	C	C	B	B	A	A	D	D	C	C

Bài 1 a, $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$ $\alpha = 0^\circ \quad \vec{F}_1 \uparrow \uparrow \vec{F}_2 : F = F_1 + F_2 = 40\sqrt{2} \text{ (N)}$ $\alpha = 90^\circ \quad \vec{F}_1 \perp \vec{F}_2 :$ $F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2} = 40 \text{ (N)}$		1.0	2đ
b, $F^2 = F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2.COS\alpha$ $\alpha = 60^\circ$		0,5 0,5	
Bài 2 : vẽ hình phân tích lực Chọn chiều dương làm chiều chuyển động a, $a = 0,5 \text{ (m/s}^2\text{)}$ $s = 12\text{m}$		0,5 1,0 0,5	2đ
b, $F_k - F_{ms} = m.a$ $F_k = 2250\text{(N)}$		0,5 0,5	1đ
c. $v' = v_0 + at = 10 + 0,5.20 = 20\text{(m/s)}$ $a' = \frac{-F_{ms} - F_h}{m} = \frac{-1500 - 3000}{1500} = -3 \text{ (m/s}^2\text{)}$ $s' = \frac{0 - 20^2}{2(-3)} = 66,67\text{(m)}$ Do $s > s'$ nên ô tô không chạm vào chướng ngại vật		0,25 0,25 0,25 0,25	1đ
* Lưu ý: Mỗi công thức đúng cộng 0,25đ Sai đơn vị trừ 0,25đ mỗi bài trừ không quá 0,5đ			