

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1. (4.0 điểm):

- Phát biểu nội dung định luật III Newton?
- Quán tính là gì? Lực ma sát trượt xuất hiện khi nào?
- Thế nào là hai lực cân bằng nhau?
- Ngẫu lực là gì?

Câu 2. (0.5 điểm):

Một vật nặng 1,5 kg chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc có độ lớn là $0,8 \text{ m/s}^2$. Tính độ lớn hợp lực tác dụng lên vật này.

Câu 3. (2.5 điểm):

Một vật có khối lượng 10 kg bắt đầu chuyển động trên mặt sàn nằm ngang dưới tác dụng của 1 lực kéo có phương nằm ngang và có độ lớn 30 N. Hệ số ma sát giữa vật và sàn là 0,25. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$

- Tính gia tốc của vật.
- Tính vận tốc và quãng đường vật đi được sau 10s chuyển động.
- Lực kéo phải tăng hay giảm một lượng bao nhiêu Newton để vật chuyển động thẳng đều?

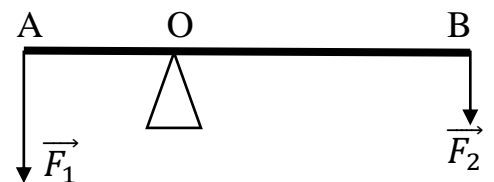
Câu 4. (1.5 điểm):

Hai lực đồng quy \vec{F}_1 và \vec{F}_2 có độ lớn là $F_1 = 30 \text{ N}$ và $F_2 = 40 \text{ N}$. Hãy vẽ hình biểu diễn và tính độ lớn hợp lực của 2 lực biết:

- \vec{F}_1 cùng phương, ngược chiều với \vec{F}_2 .
- \vec{F}_1 hợp với \vec{F}_2 một góc 90°

Câu 5. (1.5 điểm):

Cho hệ cơ học như hình vẽ, thanh AB có thể quay quanh trục qua O. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Cho $AB = 100 \text{ cm}$, $OA = 30 \text{ cm}$, $F_1 = 25 \text{ N}$.



- Moment của lực \vec{F}_1 ; \vec{F}_2 có xu hướng làm thanh AB quay cùng hay ngược chiều kim đồng hồ?
- Tính moment của lực \vec{F}_1 .
- Tính độ lớn của lực \vec{F}_2 để thanh AB cân bằng trong hai trường hợp:
 - Thanh AB nhẹ khối lượng không đáng kể.
 - Thanh AB đồng chất tiết diện đều có khối lượng 0,4 kg.