

Yêu cầu học sinh giữ nguyên vẹn tờ giấy đề thi này, không để rách hoặc nhàu nát cho đến khi làm xong bài thi!

Câu 1. (2điểm)

a) Hãy dùng thước thẳng đo độ dài của bốn cạnh của tờ giấy đề thi này rồi suy ra các giá trị trung bình của chiều dài, chiều rộng của tờ giấy ra đơn vị mét (m) và diện tích của tờ giấy ra đơn vị mét vuông (m^2).

Chú ý thời gian làm bài thi có hạn, mỗi cạnh chỉ cần đo một lần và không yêu cầu tính sai số.

b) Cho biết trọng lượng của tờ giấy là 0,05N; khối lượng riêng ($D=M/V$) của loại tờ giấy này là 800 kg/m^3 ; gia tốc rơi tự do là $9,75 \text{ m/s}^2$. Hãy tính thể tích tờ giấy, từ đó kết hợp với kết quả câu a để **xác định độ dày của tờ giấy** ra đơn vị (m) rồi đổi ra đơn vị milimét (mm) và làm tròn số đến hai chữ số có nghĩa.

Câu 2. (3điểm) Một thùng hàng (xem như chất điểm) có khối lượng 30 kg, được kéo trượt trên mặt sàn nằm ngang nhờ một lực kéo không đổi \vec{F} có hướng chệch lên và nghiêng với phương ngang một góc $\alpha = 45^\circ$. Thùng chuyển động nhanh dần đều từ trạng thái đứng yên và sau khi đi được 10 m đầu tiên, thùng hàng đạt tốc độ 0,5 m/s. Biết hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt sàn là 0,24, lấy $g = 9,75 \text{ m/s}^2$.

- a) Tính gia tốc của thùng hàng.
- b) Vẽ hình mô tả tất cả các lực tác dụng lên vật.
- c) Viết các biểu thức liên hệ (theo F và trọng lực) của phản lực vuông góc lên thùng hàng và của lực ma sát trượt từ đó tính độ lớn của lực kéo \vec{F} .

Câu 3. (1,5điểm) Một đòn gánh thẳng nhẹ có chiều dài 1,6 mét, hai đầu gánh hai vật nặng có trọng lượng lần lượt là 140 N và 180 N. Hỏi cần phải đặt vai ở vị trí cách đầu gánh vật nhẹ một khoảng bằng bao nhiêu để đòn gánh cân bằng nằm ngang? Khi đó vai chịu một lực gánh bằng bao nhiêu Niu ton?

Câu 4. (1,5điểm) Cân đồng hồ thực chất là một loại lực kế. Trong cân có một lò xo nhẹ được đặt ở vị trí thẳng đứng, một đầu cố định, đầu còn lại gắn với đĩa cân. Độ dịch chuyển của đĩa cân tỷ lệ với trọng lượng của vật đặt lên nó nhưng số chỉ của kim trên mặt số của cân tương ứng với khối lượng của vật.

- a) Nếu đặt một vật lên đĩa cân ở nơi có gia tốc rơi tự do $g = 9,75 \text{ m/s}^2$ làm đĩa cân hạ xuống (tức là lò xo bị biến dạng thêm) 1cm và số chỉ của cân là 12 kg thì độ cứng của lò xo của cân là bao nhiêu?
- b) Ngoài trường hợp trên, hãy nêu thêm hai ví dụ về ứng dụng lực đàn hồi: một ví dụ trong các dụng cụ học tập và một ví dụ trong các vật dụng mà ta tiếp xúc hằng ngày (chỉ cần nêu ngắn gọn).

Câu 5. (1điểm) Hãy chỉ ra một ví dụ ma sát nghỉ có lợi và một ví dụ ma sát trượt có lợi.

Câu 6. (1điểm) Vệ tinh Vinasat luôn chuyển động tròn đều quanh Trái Đất. Trái Đất xem như cố định. Trong chuyển động tròn đều này, vệ tinh có thu gia tốc không? Có lực nào tác dụng lên vệ tinh không? Nếu có thì vật nào tác dụng lực đó lên vệ tinh?

-----Hết-----

Cán bộ coi thi không giải thích đề thi!