

CÂU HỎI LÝ THUYẾT :

Câu 1 : (1 điểm) Quán tính của một vật là gì ? Đại lượng nào đặc trưng cho mức quán tính của vật ?

Câu 2 : (1 điểm) Phát biểu định luật vạn vật hấp dẫn và viết công thức tính lực hấp dẫn ?

Câu 3 : (1 điểm) Nêu các đặc điểm của vector lực đàn hồi của lò xo?

Câu 4 : (1 điểm) Phát biểu định luật III Niuton ? Nêu một thí dụ minh họa cho định luật ?

Câu 5 : (1 điểm) Trọng lực là gì ? Nêu các đặc điểm của trọng lực?

BÀI TOÁN :

Câu 6 : (1 điểm) Lực F truyền cho vật m_1 một gia tốc $2(m/s^2)$, truyền cho vật m_2 một gia tốc $6(m/s^2)$. Hỏi lực F truyền cho vật có khối lượng $m = 2m_1 + m_2$ một gia tốc là bao nhiêu ?

Câu 7 : (2 điểm) Một lò xo có chiều dài tự nhiên $l_0 = 12(cm)$ một đầu được giữ cố định. Khi treo một vật có khối lượng $m_1 = 200(g)$ thì chiều dài lò xo là $l_1 = 14(cm)$. Lấy $g = 10m/s^2$.

a/ Tính độ cứng của lò xo ?

b/ Muốn lò xo có chiều dài $l_2 = 15,5(cm)$ thì ta phải treo thêm vật nặng m_2 có khối lượng bao nhiêu ?

Câu 8 : (2 điểm) Một ô-tô có khối lượng $m = 1800(kg)$ bắt đầu chuyển động trên mặt đường nằm ngang có hệ số ma sát $\mu = 0,2$. Lực kéo của động cơ ô-tô có phương song song với mặt đường ngang và có độ lớn $F_k = 6000N$. Lấy $g = 10 m/s^2$.

a/ Vẽ hình, phân tích lực và tính gia tốc của ô-tô ?

b/ Tính quãng đường chuyển động của ô-tô trong 5 giây đầu tiên và trong 2 giây tiếp theo ?

----- HẾT -----

- *Thí sinh không được sử dụng tài liệu*
- *Giám thị không giải thích gì thêm*

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Chữ ký của giám thị 1: Chữ ký của giám thị 2

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2016 - 2017
Môn thi: VẬT LÝ LỚP 10

Câu 1 : (1 điểm) Quán tính của một vật là gì ? Đại lượng nào đặc trưng cho mức quán tính của vật ?

- ❖ Quán tính là tính chất của mọi vật có xu hướng bảo toàn vận tốc cả về hướng và độ lớn.
- ❖ Khối lượng là đại lượng vô hướng , đặc trưng cho mức quán tính của vật.

Câu 2 : (1 điểm) Phát biểu định luật vạn vật hấp dẫn và viết công thức tính lực hấp dẫn ?

- ❖ Lực hấp dẫn giữa hai chất điểm bất kì tỉ lệ thuận với tích hai khối lượng của chúng và tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa chúng.
- ❖ Công thức: $F_{hd} = G \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$

Câu 3 : (1 điểm) Nêu các đặc điểm của vector lực đàn hồi của lò xo?

- ❖ **Điểm đặt** : tại điểm tiếp xúc giữa vật với lò xo
- ❖ **Phương** : dọc theo trục của lò xo
- ❖ **Chiều** : hướng vào trong nếu lò xo bị dãn ; hướng ra ngoài nếu lò xo bị nén.
- ❖ **Độ lớn** : $F_{dh} = k \cdot |\Delta l|$

Câu 4 : (1 điểm) Phát biểu định luật III Niuton ? Nêu một thí dụ minh họa cho định luật ?

- ❖ Trong mọi trường hợp, khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B cũng tác dụng lại vật A một lực. Hai lực này có cùng giá, cùng độ lớn nhưng ngược chiều.
- ❖ Nêu một thí dụ minh họa cho định luật .

Câu 5 : (1 điểm) Trọng lực là gì ? Nêu các đặc điểm của trọng lực?

- ❖ Trọng lực của một vật là lực hấp dẫn giữa Trái Đất và vật đó.
- ❖ Trọng lực có :
 - ☐ **điểm đặt** : tại trọng tâm của vật.
 - ☐ **Phương** thẳng đứng , chiều từ trên xuống dưới
 - ☐ **Độ lớn**: $P = mg = G \frac{m \cdot M}{(R + h)^2}$

BÀI TOÁN :

Câu 6 : (1 điểm) Lực F truyền cho vật m_1 một gia tốc $2(m/s^2)$, truyền cho vật m_2 một gia tốc $6(m/s^2)$. Hỏi lực F truyền cho vật có khối lượng $m = 2m_1 + m_2$ một gia tốc là bao nhiêu ?

BÀI GIẢI

Ta có : $F = m_1 \cdot a_1 \Rightarrow m_1 = \frac{F}{a_1} = \frac{F}{2}$ và $F = m_2 \cdot a_2 \Rightarrow m_2 = \frac{F}{a_2} = \frac{F}{6}$

Suy ra : $F = m \cdot a \Rightarrow a = \frac{F}{m} = \frac{F}{2m_1 + m_2} = \frac{F}{2 \frac{F}{2} + \frac{F}{6}} = \frac{6}{7} = 0,86(m/s^2)$

Câu 7 : (2 điểm) Một lò xo có chiều dài tự nhiên $l_0 = 12(\text{cm})$ một đầu được giữ cố định. Khi treo một vật có khối lượng $m_1 = 200(\text{g})$ thì chiều dài lò xo là $l_1 = 14(\text{cm})$. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

a/ Tính độ cứng của lò xo.

b/ Muốn lò xo có chiều dài $l_2 = 15,5(\text{cm})$ thì ta phải treo thêm vật nặng m_2 có khối lượng bao nhiêu ?

BÀI GIẢI

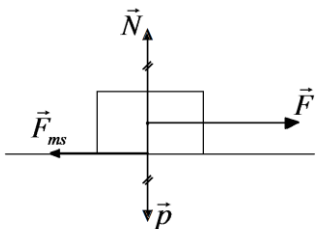
- Khi vật cân bằng thỏa định luật I Newton : $P = F_{dh} \Leftrightarrow m_1 g = k(l_1 - l_0) \Rightarrow k = \frac{m_1 g}{l_1 - l_0}$
- Thay số đúng , tính được $k = 100(\text{N/m})$
- Tương tự : $(m_1 + m_2)g = k(l_2 - l_0) \Rightarrow m_2 = \frac{k(l_2 - l_0)}{g} - m_1$
- Tính đúng $m_2 = 0,15(\text{kg}) = 150(\text{g})$

Câu 8 : (2 điểm) Một ô-tô có khối lượng $m = 1800(\text{kg})$ bắt đầu chuyển động trên mặt đường nằm ngang có hệ số ma sát $\mu = 0,2$. Lực kéo của động cơ ô-tô có phương song song với mặt đường ngang và có độ lớn $F_k = 6000\text{N}$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

a/ Vẽ hình, phân tích lực và tính gia tốc của ô-tô ?

b/ Tính quãng đường chuyển động của ô-tô trong 5 giây đầu tiên và trong 2 giây tiếp theo ?

BÀI GIẢI



- Vẽ hình phân tích lực đúng
- Theo định luật II Newton : $\vec{p} + \vec{N} + \vec{F} + \vec{F}_{ms} = m\vec{a}$
- Chiếu lên trục chuyển động : $0 + 0 + F - \mu mg = ma$
- Thay số , tính được $a = \frac{4}{3} = 1,33(\text{m/s}^2)$
- Quãng đường vật chuyển động được trong 5 giây đầu tiên :

$$s = v_0 t + \frac{at^2}{2} = 16,63(\text{m})$$

- Quãng đường vật chuyển động được trong 2 giây tiếp theo , với $t = 7(\text{s})$:

$$s = \frac{at^2}{2} - \frac{a(t-2)^2}{2} = 15,96(\text{m})$$