

I. Lý thuyết (4 điểm)

Câu 1: Phát biểu định luật 1 Newton. Quán tính là gì?

Giải thích: Vì sao các xe chở hàng trong thùng container khi đi trên đường thì không nên thắng gấp?

Câu 2: Lực hướng tâm là gì? Nó có phải là một loại lực mới hay không?

Giải thích: Tại sao khi đến các khúc quanh để không phải giảm tốc độ người lái mô tô phải nghiêng người?

II. Bài tập (6 điểm) (Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ cho các bài toán)

Phần chung: (3 điểm)

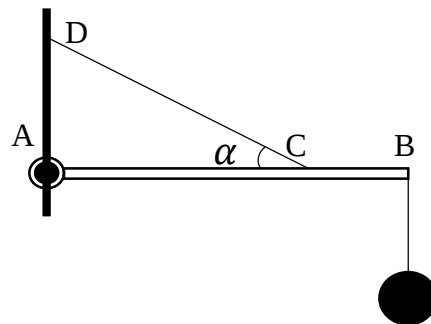
Bài 1: Một lò xo nhẹ được treo thẳng đứng. Khi treo vào đầu dưới lò xo một vật có khối lượng 200 g thì lò xo có chiều dài 24 cm. Treo thêm vật có khối lượng 300 g thì chiều dài của lò xo là 30 cm. Tính độ cứng và chiều dài ban đầu của lò xo.

Bài 2: Một ô tô chuyển động với tốc độ không đổi 36 km/h khi đi qua một cầu vòng lên có bán kính cong 40 m (xem như chuyển động của ô tô khi qua cầu là tròn đều). Khi xe qua đỉnh cầu thì tỉ số giữa lực nén của xe lên cầu và trọng lượng của xe bằng bao nhiêu?

Phần riêng: (Dành riêng cho các lớp khối A, A1)

Bài 3: Người công nhân dùng tấm ván dài 2,5 m, đặt nghiêng một góc 30° so với phương nằm ngang làm mặt phẳng nghiêng để đưa kiện hàng đang đứng yên có khối lượng 10 kg lên sàn xe tải, để vận tốc kiện hàng khi lên hết tấm ván là $\sqrt{5} \text{ m/s}$ thì người đó phải dùng một lực song song với mặt phẳng nghiêng có độ lớn bằng bao nhiêu? Biết hệ số ma sát giữa kiện hàng và tấm ván là $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

Bài 4: Thanh AB đồng chất, tiết diện đều có khối lượng $m = 8 \text{ kg}$, chiều dài 2 m gắn vào tường nhờ bản lề A. Đầu B của thanh treo vật nặng $m_1 = 4 \text{ kg}$. Thanh được giữ cân bằng nằm ngang nhờ dây treo CD; $CB = 0,4 \text{ m}$. Đề lực căng trên dây CD là 200 N thì góc α bằng bao nhiêu?



Phần riêng: (Dành riêng cho các lớp khối B, D và 10N)

Bài 5: Người công nhân dùng tấm ván dài 2,5 m đặt nghiêng một góc α so với phương nằm ngang làm mặt phẳng nghiêng để chuyển hàng hóa xuống. Kiện hàng được thả trượt từ đỉnh mặt phẳng nghiêng nhẵn (ma sát không đáng kể), khi xuống hết mặt phẳng nghiêng nó có vận tốc 5 m/s. Tìm góc nghiêng α .

Bài 6: Lực F truyền cho vật khối lượng m_1 thì vật thu gia tốc $a_1 = 3 \text{ m/s}^2$, cũng lực F đó truyền cho vật khối lượng m_2 thì vật có $a_2 = 6 \text{ m/s}^2$. Nếu cũng lực F đó truyền cho vật có khối lượng $m_3 = m_1 + m_2$ thì vật có gia tốc bao nhiêu?

HẾT

ĐÁP ÁN ĐỀ THI HK1 VẬT LÝ KHỐI 10 (ĐỀ 2)

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM	GHI CHÚ
1	Phát biểu đúng định luật Nêu đúng khái niệm quán tính Giải thích đúng	0,5đ 0,5đ 0,5đ	
2	Nêu đúng 3 đặc điểm của lực ma sát nghỉ (thiếu 1 đặc điểm – 0,25đ) Nêu được 2 ứng dụng	0,5đ 0,5đ	
3	Nêu đúng lực hướng tâm Nó không phải là loại lực mới Giải thích đúng	0,5đ 0,5đ 0,5đ	
Bài 1	$\Delta l_1 = l_1 - l_0 = \frac{m_1 \cdot g}{K} \Leftrightarrow 0.24 - l_0 = \frac{0.2 \cdot 10}{50} \Leftrightarrow l_0 = 0.2m = 20cm$ $\Delta l_2 = l_2 - l_0 = 0.08 \rightarrow (m_1 + m_2) \cdot \frac{g}{K} = 0.08 \Leftrightarrow m_2 = 0.2 kg$	0,5đ 0,5đ	
Bài 2	a. $\tan \alpha = \frac{g \cdot t}{v_0} \Leftrightarrow 1 = \frac{10 \cdot 3}{v_0} \Leftrightarrow v_0 = 30m/s$ $L = v_0 \cdot t_{cd} = v_0 \cdot \sqrt{\frac{2h}{g}} = 30 \cdot 4 = 120m$ b. $v = \sqrt{v_0^2 + (g \cdot t_{cd})^2} = \sqrt{30^2 + 40^2} = 50m/s$	1đ 0,5đ 0,5đ	
Bài 3	$a = \frac{v^2 - v_0^2}{2s} = \frac{\sqrt{5}^2 - 0}{2 \cdot 2,5} = 1m/s^2$ Định luật II Newton: $\vec{P} + \vec{N} + \vec{F} + \vec{F}_{ms} = m\vec{a} (*)$ Chiều (*) lên Oy: $N - P_y = 0 \Leftrightarrow N = P_y = mg \cos \alpha$ Chiều (*) lên Ox: $F - mg \sin \alpha - \mu P \cos \alpha = ma$ $\Rightarrow F = 110 N$	0,5đ 1đ 0,5đ	
Bài 4	- Áp dụng quy tắc momen lực đối với trục quay O : $M_{\vec{P}} + M_{\vec{P}_1} = M_{\vec{T}}$ $\Rightarrow mg \frac{AB}{2} + m_1 g \cdot AB = T \cdot AC \cdot \sin \alpha$ với $AC = AB - CB = 1,6 m$ $\Rightarrow T = 200 N$	0,25đ 0,5đ 0,25đ	
Bài 5	$a = \frac{v^2 - v_0^2}{2S} = 1m/s^2$ Định luật II Newton trên mặt phẳng nghiêng: $\vec{P} + \vec{N} = m\vec{a} (*)$ Chiều (*) lên Ox: $P_x = ma \Rightarrow a = g \sin \alpha$ $\Rightarrow \sin \alpha = \frac{a}{g} = 0,5 \rightarrow \alpha = 30^0$	0,5đ 1đ 0,5đ	
Bài 6	$m_3 = m_1 + m_2 \rightarrow \frac{F}{a_3} = \frac{F}{a_1} + \frac{F}{a_2}$ $\Rightarrow a_3 = \frac{a_1 a_2}{a_2 + a_1} = 2 m/s^2$	0,5đ 0,5đ	

