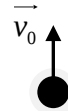


Câu 1: (1 điểm) Nêu định nghĩa và công thức của thế năng trọng trường.

Câu 2: (1 điểm) Phát biểu định luật bảo toàn cơ năng của vật chuyển động chỉ dưới tác dụng của lực đàn hồi.

Câu 3: (2 điểm) Phát biểu định nghĩa động lượng của vật.

Áp dụng: Ném một quả nặng có khối lượng $m = 200 \text{ g}$ bay thẳng đứng lên cao với vận tốc 36 km/h . Hãy tính độ lớn động lượng của quả nặng lúc ném và biểu diễn vectơ động lượng lên hình.



Câu 4: (2 điểm) Nêu khái niệm công trong trường hợp tổng quát.

Áp dụng: Một vật có khối lượng m chuyển động thẳng đều trên mặt phẳng nằm ngang với vận tốc 5 m/s nhờ lực kéo có độ lớn không đổi $F = 30 \text{ N}$, hợp với hướng chuyển động góc $\alpha = 60^\circ$. Hãy tính công của lực kéo trong thời gian 1 phút.

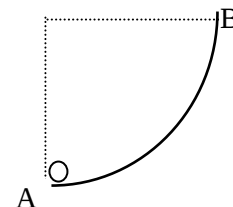
Câu 5: (1 điểm) Một vật có khối lượng 25 kg (được coi là chất điểm) bắt đầu trượt nhanh dần đều trên sàn nhà dưới tác dụng của lực kéo 150 N cùng hướng với hướng chuyển động của vật, sau khi đi được 5 m tốc độ của vật là 6 m/s . Dùng định lý động năng, tìm độ lớn của lực ma sát do mặt sàn tác dụng lên vật.

Câu 6: (2 điểm) Một quả bóng có khối lượng $m = 500 \text{ g}$ chuyển động với vận tốc $v_1 = 10 \text{ m/s}$ đến đập vuông góc vào bức tường và bật ngược trở lại với độ lớn vận tốc như cũ.

a) Tìm độ biến thiên động lượng của quả bóng.

b) Tìm độ lớn lực trung bình do tường tác dụng lên bóng nếu thời gian va chạm là $0,5 \text{ s}$.

Câu 7: (1 điểm) Từ A vật m được bắn ngang với vận tốc 4 m/s để bắt đầu trượt lên máng cong AB là $\frac{1}{4}$ vòng tròn bán kính 1 m . Hỏi vật có thể lên đến độ cao tối đa cách độ cao ở B là bao nhiêu? Xem chuyển động trên máng cong không có ma sát, $g = 10 \text{ m/s}^2$



...Hết.....

Họ và tên thí sinh:Số báo danh.....

Câu 1 (1 điểm)	* Định nghĩa thế năng trọng trường: thế năng trọng trường của một vật là dạng năng lượng tương tác giữa Trái Đất và vật; nó phụ thuộc vào vị trí của vật trong trọng trường . * Công thức: $W_t = mgz$	0,5đ 0,5đ
Câu 2 (1 điểm)	Phát biểu định luật bảo toàn cơ năng của vật chuyển động chỉ dưới tác dụng của lực đàn hồi: Khi một vật chỉ chịu tác dụng của lực đàn hồi gây bởi sự biến dạng của một lò xo đàn hồi thì trong quá trình chuyển động của vật, cơ năng được tính bằng tổng động năng và thế năng đàn hồi của vật là một đại lượng bảo toàn. $W = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}k(\Delta l)^2 = \text{hằng số}$	0,5đ 0,5đ
Câu 3 (2 điểm)	* Định nghĩa động lượng Động lượng $\vec{p}$ của một vật khối lượng m đang chuyển động với vận tốc $\vec{v}$ là một đại lượng được xác định bởi công thức : $\vec{p} = m\vec{v}$ Áp dụng: * Động lượng: $p = mv$ * $p = 0,2.10$ * Kết quả: $p = 2 \text{ kgm/s}$..... * Biểu diễn vectơ động lượng.....	1đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
Câu 4 (2 điểm)	* Khái niệm công trong trường hợp tổng quát: Khi lực $\vec{F}$ không đổi tác dụng lên một vật và điểm đặt của lực đó chuyển dời một đoạn s theo hướng hợp với hướng của lực góc α thì công thực hiện bởi lực đó được tính theo công thức: $A = F.s.\cos\alpha$ Áp dụng: Công của lực kéo: * $s = v.t = 5.60 = 300 \text{ m}$ * $A = F.s.\cos\alpha = 30.300.\cos 60^\circ$ * $A = 4500\text{J}$.....	1đ 0,25đ 0,25đ 0, 5đ

Câu 5 (1 điểm)	* Vẽ hình, biểu diễn các véctơ lực $\vec{F}_k; \vec{F}_{ms}; \vec{P}; \vec{N}$ * Áp dụng định lí động năng: $\frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2 = A_{F_k} + A_{F_{ms}} + A_P + A_N$ * $\frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2 = F_k \cdot s - F_{ms} \cdot s + A_P + A_N$ * $\Rightarrow F_{ms} = 60 \text{ N}$	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
Câu 6 (2 điểm)	a) $\Delta \vec{p} = \vec{p}_2 - \vec{p}_1 = m\vec{v}_2 - m\vec{v}_1$ Chọn chiều dương là chiều quả bóng bật ngược trở lại (Thiếu hình – 0,25đ) Suy ra: $\Delta p = mv_2 - m(-v_1) = m(v_2 + v_1)$ $= 0,5(10+10)$ $\Delta p = 10 \text{ kgm/s}$ b) $\Delta \vec{p} = \vec{F} \cdot \Delta t$ Suy ra: $\Delta p = F \cdot \Delta t$ $\Rightarrow F = \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{10}{0,5}$ $F = 20 \text{ N}$	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
Câu 7 (1 điểm)	* Chọn mốc thế năng tại A * Gọi C là độ cao cực đại mà vật lên được, Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng tại A, C * $z_C = 0,8 \text{ m}$ $\Rightarrow$ Độ cao tối đa của vật so với độ cao ở B là 0,2m (Thiếu Chọn mốc thế năng tại A : -0,25đ)	0,5đ 0,25đ 0,25đ

Ghi chú:

- Sai hoặc thiếu đơn vị trừ 0,25đ, trừ tối 0,5đ cho cả bài.
- Học sinh làm cách khác đúng cho trọn điểm.