

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: VẬT LÝ – Khối 10

Thời gian làm bài: 45 phút

- Câu 1** (1.0 điểm): Phát biểu và viết biểu thức của định luật bảo toàn động lượng trong một hệ cô lập.
- Câu 2** (2.0 điểm): Nêu định nghĩa và viết công thức tính công trong trường hợp tổng quát, cho biết tên và đơn vị các đại lượng trong biểu thức. Biện luận dấu (giá trị) công của lực.
- Câu 3** (1.0 điểm): Nêu định nghĩa và viết biểu thức của cơ năng đàn hồi.
- Câu 4** (1.0 điểm): Một vật rơi tự do từ A xuống B rồi xuống C. Hãy so sánh (kèm giải thích ngắn gọn): động năng của vật tại A và B; thế năng trọng trường của vật tại B và C (mốc thế năng trên mặt đất).
- Câu 5** (1.0 điểm): Một hệ cô lập gồm 2 vật nhỏ có khối lượng $m_1 = 4 \text{ kg}$ và $m_2 = 8 \text{ kg}$, đang chuyển động ngược chiều nhau với tốc độ $v_1 = 5 \text{ m/s}$ và $v_2 = 6 \text{ m/s}$. Tính độ lớn động lượng của hệ?
- Câu 6** (2.0 điểm): Một vật có khối lượng $m = 200 \text{ (g)}$ đang ở tại vị trí B cách mặt đất một đoạn $z_0 = 30 \text{ (m)}$, được ném thẳng đứng lên trên với tốc độ $v_0 = 36 \text{ km/h}$. Cho biết gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua mọi lực cản của môi trường. Chọn mốc thế năng tại mặt đất. Dùng phương pháp năng lượng, hãy tính:
- Cơ năng của vật tại vị trí ném?
 - Độ cao của vật so với mặt đất khi vật có thế năng bằng $2/5$ lần động năng?
- Câu 7** (2.0 điểm): Một chiếc xe nặng 1 tấn chuyển động **thẳng đều** trên đường nằm ngang, xe đi 30m trong 2s. Biết công suất của động cơ xe là 30 kW. Dùng phương pháp năng lượng:
- Tính công của xe trong 2s đó? Tính độ lớn lực ma sát của mặt đường tác dụng lên bánh xe?
 - Sau đó, xe tăng tốc chuyển động thẳng nhanh dần đều, và sau khi đi thêm 45 m thì đạt tốc độ 90 km/h. Tính công trung bình của lực kéo động cơ xe trên quãng đường này? Biết độ lớn lực ma sát trên mặt đường không thay đổi.

HẾT

ĐÁP ÁN KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: VẬT LÝ – KHỐI 10

- Sai hay thiếu đơn vị: trừ 0,25 và trừ tối đa 0,5 điểm cho cả 3 bài toán.
- HS viết công thức đúng và có thể thay số trong công thức, dùng máy tính bấm và ghi kết quả: **cho đủ điểm.**
- HS có thể trình bày khác đáp án, nếu đúng vẫn cho đủ số điểm.
- Thiếu lời giải : -0.25 ,tối đa trừ 0.5 cho toàn bài

Câu 1 (1 điểm)	+ Phát biểu: Động lượng của một hệ cô lập là 0,5 + Công thức: $\vec{p}_1 + \vec{p}_2 = \text{không đổi}$ 0,5	hoặc: $\vec{p}_1 + \vec{p}_2 = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$
Câu 2 (2 điểm)	+ Định nghĩa: Khi lực \vec{F} không đổi tác dụng lên một vật 0,5 + Công thức: $A = F.s.\cos\alpha$ 0,25 A: công của lực tác dụng (đơn vị: J) F: lực tác dụng (đơn vị: N)..... s: đoạn đường đi của lực chuyển dời (đơn vị: m) 0,5 + Biện luận: * α nhọn $\rightarrow \cos\alpha > 0$, nên $A > 0$ 0,25 * α tù $\rightarrow \cos\alpha < 0$, nên $A < 0$ 0,25 * $\alpha = 90^\circ \rightarrow \cos\alpha = 0$, nên $A = 0$ 0,25	Thiếu 1 ý: - 0,25 đ
Câu 3 (1 điểm)	+ Phát biểu: Khi một vật chỉ chịu tác dụng của lực đàn hồi 0,5 + Công thức: $W = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}k(\Delta l)^2$ 0,5	HS ghi định luật bảo toàn hay định

		nghĩa đều cho đủ điểm
Câu 4 (1 điểm)	+ $W_{dA} < W_{dB}$: vì vật chuyển động nhanh dần từ A đến B..... 0,25x2 + $W_{IB} > W_{IC}$: vì độ cao của vật so với mặt đất giảm dần từ B đến C.0,25x2	
Câu 5 (1 điểm)	+ Động lượng của hệ: $\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2 = m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2$ 0,5 + Vì \vec{v}_1 ngược chiều \vec{v}_2 nên: $p = m_1 v_1 - m_2 v_2 $ 0,25 $\Rightarrow p = 4.5 - 8.6 = 28 \text{ kg.m/s}$ 0,25	Hoặc: $p = (m_2 v_2 - m_1 v_1)$
Câu 6 (2 điểm)	a) Tại vị trí ném (tại B), vật có cơ năng: $W_B = \frac{1}{2} m v_0^2 + m g Z_0 = \frac{1}{2} 0,2 \cdot 10^2 + 0,2 \cdot 10 \cdot 30 = 70 \text{ J}$ 0,5x2 b) Bỏ qua mọi lực cản nên cơ năng bảo toàn, vật có: $W = W_B = 70 \text{ J}$ 0,25 Khi vật có: $W_t = 2W_d/5 \Rightarrow W = W_d + W_t = \dots = 7W_t/2$ 0,25 $\Leftrightarrow W = 7.mg.Z/2 \Rightarrow Z = (2W/7.mg) = 2.70/7.0,2.10 = 10 \text{ m}$ 0,25x2	+ Hay: W_d (0,25); W_t (0,25). $W = W_d + W_t$ (0,5) + HS thay số vào biểu thức W : đúng cho đủ điểm.
Câu 7 (2 điểm)	a. (1,25 điểm) $A = P.t = 30\,000 \times 2 = 60\,000 \text{ J}$ 0,5 Xe chuyển động thẳng đều với $v_0 = 15 \text{ m/s}$ 0,25 \Rightarrow Lực kéo của động cơ: $F = P/v_0 = 30000/15 = 2000 \text{ N}$ 0,25 (Hoặc dùng $A = F.s.\cos\alpha$) Vì xe chuyển động chuyển động thẳng đều trên đường ngang nên: $F_{ms} = F = 2000 \text{ N}$ 0,25 b. (0,75 điểm) Từ lúc tăng tốc ($v_0 = 15 \text{ m/s}$) đến khi có $v = 25 \text{ m/s}$, xe chịu tác dụng của lực kéo F ; F_{ms} ; P và N , ta có: $\frac{1}{2} m v^2 - \frac{1}{2} m v_0^2 = A_{F'} + A_{ms} + A_P + A_N$. (*) 0,25 <u>Với:</u> $A_P = A_N = 0$. {Vi: $\vec{P}; \vec{N} \perp \vec{v}$ } $A_{ms} = -F_{ms}.S = -2000.45 = -90.000 \text{ J}$ 0,25 Công trung bình của lực kéo động cơ: (*) $\Rightarrow A_{F'} = \dots = 290.000 \text{ J}$ 0,25	+ HS có thể thay số vào biểu thức: $P = F.v_0$ HS có thể thay số vào biểu thức: (*)