

Đáp án và thang điểm môn Vật lý 1
Thi ngày 09-08-2018

Câu	Lời giải	Điểm
1	<p>Đối với vật 1 ta có: $F_1 = m_1 a_1$, đối với vật 2 ta có: $F_2 = m_2 a_2$.</p> <p>Vì $F_1 = F_2$ và $m_1 > m_2$ nên suy ra: $a_1 < a_2$ (1.1)</p> <p>Vận tốc của vật 1 sau khoảng thời gian t (khi lực thôi tác dụng) là: $v_1 = a_1 t$</p> <p>Vận tốc của vật 2 sau khoảng thời gian t (khi lực thôi tác dụng) là: $v_2 = a_2 t$</p> <p>Động năng của vật 1 là: $K_1 = \frac{1}{2} m_1 v_1^2 = \frac{1}{2} m_1 (a_1 t)^2 = \frac{1}{2} m_1 a_1 a_1 t^2 = \frac{1}{2} F a_1 t^2$ (1.2)</p> <p>Động năng của vật 2 là: $K_2 = \frac{1}{2} m_2 v_2^2 = \frac{1}{2} m_2 (a_2 t)^2 = \frac{1}{2} m_2 a_2 a_2 t^2 = \frac{1}{2} F a_2 t^2$ (1.3)</p> <p>Từ (1.1), (1.2) và (1.3) suy ra $K_1 < K_2$.</p> <p>Vậy chọn đáp án c.</p>	0,5
2	<p>Động năng của vật rắn có mômen quán tính I quay với tốc độ góc ω là:</p> $K = \frac{1}{2} I \omega^2$ <p>Đối hình trụ đặc:</p> $K_d = \frac{1}{2} I_d \omega^2 = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} M R^2 \right) \omega^2 = \frac{1}{4} M R^2 \omega^2 \quad (2.1)$ <p>Đối hình trụ rỗng:</p> $K_r = \frac{1}{2} I_r \omega^2 = \frac{1}{2} (M R^2) \omega^2 \quad (2.2)$ <p>Từ (2.1) và (2.2) ta thấy trụ rỗng có động năng quay lớn hơn.</p> <p>Vậy chọn đáp án a.</p>	0,5
3	<p>Chọn đáp án a. Khi trời nóng</p> <p>Vì khi trời nóng, nhiệt độ cao thì các bọt khí giãn nở làm tăng thể tích của vật liệu đệm bọt khí dùng để chèn nên các đồ vật sẽ được giữ cố định tốt hơn.</p>	0,5
4	<p>Hiệu suất của động cơ Carnot là:</p> $\varepsilon = 1 - \frac{T_c}{T_h}$ <p>Hiệu suất của động cơ A là: $\varepsilon_A = 1 - \frac{T_c}{T_h} = 1 - \frac{700}{1000} = 30\%$</p> <p>Hiệu suất của động cơ B là: $\varepsilon_B = 1 - \frac{T_c}{T_h} = 1 - \frac{500}{800} = 37,5\%$</p> <p>Hiệu suất của động cơ C là: $\varepsilon_C = 1 - \frac{T_c}{T_h} = 1 - \frac{300}{600} = 50\%$</p> <p>Xếp hạng hiệu suất của các động cơ này theo thứ tự từ cao nhất đến thấp nhất là: Động cơ C, Động cơ B, Động cơ A.</p> <p>Vậy chọn đáp án a. Động cơ C, Động cơ B, Động cơ A.</p>	0,5
5	<p>a. Khi gia tốc của chất điểm có độ lớn không đổi và luôn vuông góc với vận tốc của nó thì chất điểm đang chuyển động tròn đều, quỹ đạo là đường tròn.</p> <p>b. Khi gia tốc của chất điểm có độ lớn không đổi và luôn song song với vận tốc của nó thì chất điểm đang chuyển động thẳng nhanh dần đều (nếu gia tốc $a > 0$), hoặc đang chuyển động thẳng chậm dần đều (nếu gia tốc $a < 0$). Quỹ đạo là đường thẳng.</p>	0,5

9	<p>Quá trình xảy ra trong xy lanh của động cơ ô tô như đề bài mô tả là quá trình giãn nở đoạn nhiệt.</p> <p>Đối với quá trình đoạn nhiệt ta có:</p> $P_i V_i^\gamma = P_f V_f^\gamma \text{ suy ra } P_f = P_i \left(\frac{V_i^\gamma}{V_f^\gamma} \right) = 3.10^6 \cdot \left(\frac{50}{300} \right)^{1,4} = 2,44.10^5 (Pa)$ <p>b. Công do khí sinh ra trong quá trình đoạn nhiệt là:</p> $W = \frac{P_f V_f - P_i V_i}{\gamma - 1}$ <p>Thay số ta tính được:</p> $W = \frac{2,44.10^5 \cdot 300.10^{-6} - 3,0.10^6 \cdot 50.10^{-6}}{0,4} = -192(J)$	<p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>
---	---	---