

Môn Vật lý 12 cấp Trung học phổ thông

Thời gian thi: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: 11/01/09

Chú ý: - Đề thi này gồm 06 trang, 10 bài mỗi bài 5 điểm.

- Thí sinh làm bài trực tiếp vào bản đề thi này.

ĐIỂM CỦA TOÀN BÀI THI		Các giám khảo (Họ, tên và chữ ký)	SỐ PHÁCH (Do hội đồng thi ghi)
Bảng số	Bảng chữ		

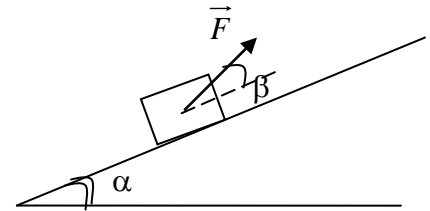
Quy định: Học sinh trình bày vắn tắt cách giải, kết quả tính toán vào ô trống liền kề bài toán. Các kết quả tính chính xác tới 4 chữ số thập phân sau dấu phẩy theo quy tắc làm tròn số của đơn vị tính quy định trong bài toán.

Bài 1: Một vật có khối lượng 1,5kg đặt trên mặt phẳng nghiêng góc $\alpha = 25^\circ$.

Vật được kéo bởi lực \vec{F} hợp với phương nằm nghiêng một góc β để vật chuyển động đều đi lên trên mặt phẳng nghiêng. Biết hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng $\mu = 0,25$, gia tốc trọng trường $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.

Với $\beta = 15^\circ$, tính độ lớn lực kéo F.

Đơn vị tính: Lực (N).



Cách giải	Kết quả

Bài 2: Một con lắc đơn gồm một hòn bi A có khối lượng $m_1 = 140\text{g}$ treo trên một sợi dây dài $l = 1,2\text{m}$. Kéo con lắc lệch khỏi phương thẳng đứng góc $\alpha_m = 35^\circ$ rồi thả không vận tốc đầu. Bỏ qua mọi ma sát và lực cản môi trường.

a) Tìm vận tốc của hòn bi A khi đi qua vị trí cân bằng. Lấy $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.

b) Khi đi qua vị trí cân bằng bi A va chạm đàn hồi và xuyên tâm với một bi B có khối lượng $m_2 = 70\text{g}$ đang đứng yên trên mặt bàn. Tìm vận tốc của hai hòn bi ngay sau va chạm.

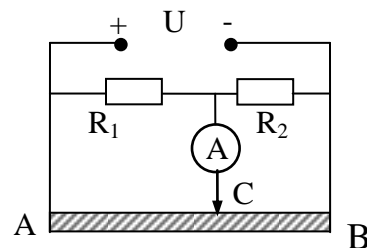
Đơn vị tính: Vận tốc (m/s)

Cách giải	Kết quả

Bài 3: Cho mạch điện như hình vẽ. $U = 7\text{V}$; $R_1 = 3 \Omega$; $R_2 = 6 \Omega$; $R_A = 0$. AB là một dây dẫn dài $1,5\text{m}$, tiết diện $S = 0,1 \text{ mm}^2$, điện trở suất $\rho = 4 \cdot 10^{-7} \Omega\text{m}$.

Xác định vị trí của C để dòng qua Ampe kế $I_A = \frac{1}{3} \text{ A}$.

Đơn vị tính: Chiều dài (m)



Cách giải	Kết quả

--	--

Bài 4: Hai con lắc đơn có chiều dài là l_1 và l_2 . Tại cùng một nơi các con lắc có chiều dài $l_1 + l_2$ và $l_1 - l_2$ dao động với chu kỳ lần lượt là 2,7s và 0,9s. Tính chu kỳ dao động của hai con lắc có chiều dài l_1 và l_2 tại đó.

Đơn vị tính chu kỳ: Giây (s)

Cách giải	Kết quả

Bài 5: Một lượng khí biến đổi theo chu trình được biểu diễn trên đồ thị. Biết

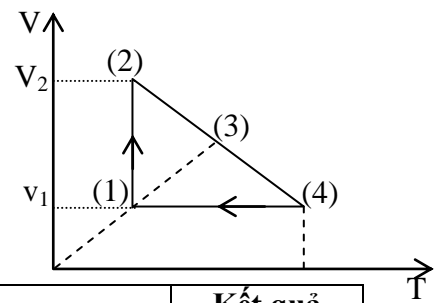
$$P_1 = P_3$$

$$V_1 = 1\text{m}^3; V_2 = 4\text{m}^3$$

$$T_1 = 100^0\text{K}; T_4 = 300^0\text{K}.$$

Tìm V_3 ?

Đơn vị tính thể tích: Mét khối (m^3)



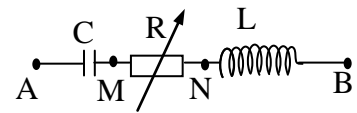
Cách giải	Kết quả

--	--

Bài 6: Cho đoạn mạch như hình vẽ . Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều ổn định có dạng $u = U\sqrt{2} \cos(100\pi t + 0,21)$ (V). Khi biến trở $R = 30\Omega$ thì điện áp

$U_{AN} = 75$ V và $U_{MB} = 100$ V. Biết các điện áp u_{AN} và u_{MB} lệch pha nhau 90° .

Tính các giá trị L và C.



Đơn vị tính: Độ tự cảm (H) ; điện dung(F).

Cách giải	Kết quả

Bài 7: Cho hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số:

$$x_1 = 3,7\sin(10\pi t + 0,32) \text{ (cm)}$$

$$x_2 = 2,8\cos(10\pi t - 0,48) \text{ (cm)}$$

Tìm biên độ và pha ban đầu của dao động tổng hợp.

Đơn vị tính: Biên độ (cm) ; pha ban đầu (rad).

Cách giải	Kết quả

Bài 8: Hai quả cầu nhỏ giống nhau mang điện tích q_1 và q_2 đặt cách nhau 10cm trong không khí. Ban đầu chúng hút nhau lực $F_1 = 1,6 \cdot 10^{-2}$ N. Cho hai quả cầu tiếp xúc nhau rồi đưa về vị trí cũ thì chúng đẩy nhau lực $F_2 = 9 \cdot 10^{-3}$ N. Xác định q_1 , q_2 trước khi chúng tiếp xúc. Biết trong không khí $\epsilon \approx 1$.

Đơn vị tính: Điện tích (C).

Cách giải	Kết quả

Bài 9: Cho mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động $E = 12V$, điện trở trong $r = 1 \Omega$; mạch ngoài có $R = 5 \Omega$ nối tiếp với một bình điện phân. Bình điện phân có chứa dung dịch $CuSO_4$, anốt bằng Cu , điện trở $R' = 6 \Omega$. Hãy xác định khối lượng Cu bám vào catốt sau thời gian 2h. Biết kim loại $A = 64$, $n = 2$.

Đơn vị tính: khối lượng (kg)

Cách giải	Kết quả

Bài 10: Đặt vật sáng AB cố định trước một thấu kính hội tụ. Khi đặt trong không khí thì ảnh tạo bởi thấu kính bằng vật. Nếu nhúng cả hệ thống vào nước thì tạo được ảnh ảo cao gấp 2 lần vật. Biết chiết suất của nước là 1,333. Tìm chiết suất của chất làm thấu kính.

Cách giải	Kết quả

-----Hết-----