

BẢN CHÍNH

Môn: Vật lí Lớp: 12 Cấp THPT

Thời gian thi: 90 phút (*không kể thời gian giao đề*)

Ngày thi : 12/3/2014

Họ và tên thí sinh:

Ngày sinh: Số báo danh:

Học sinh trường: Huyện (TX, Quận)..... Tỉnh, TP.....

Phòng thi:

Địa điểm thi (ghi tên tỉnh, TP đặt địa điểm thi):.....

Cán bộ coi thi (Họ, tên và chữ ký)	Số phách bài thi (Do Chủ tịch Hội đồng thi khu vực ghi)
CBCT 1:	
CBCT 2:	

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐỀ THI CHÍNH THỨC

CUỘC THI GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CẦM TAY
NĂM 2014

Môn: Vật lí Lớp: 12 Cấp THPT

Thời gian thi: 90 phút (*không kể thời gian giao đề*)

Ngày thi : 12/3/2014

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

Chú ý: Đề thi gồm 5 trang, 5 bài, mỗi bài 10 điểm. Thí sinh làm bài trực tiếp vào bàn đề thi này. Học sinh trình bày văn tắt cách giải, công thức áp dụng, kết quả tính toán. Các kết quả tính gần đúng, nếu không có chỉ định cụ thể, được ngầm định chính xác tới 4 chữ số phần thập phân sau dấu phẩy.

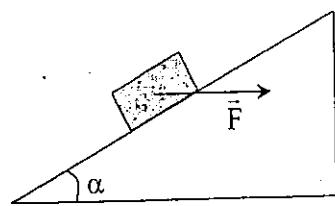
Bài 1. (10 điểm) Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo có độ cứng k và vật nặng khối lượng $m = 400\text{g}$. Tại thời điểm ban đầu, kéo vật xuống dưới vị trí cân bằng sao cho lò xo dãn một đoạn 2,6 cm rồi truyền cho vật vận tốc 25 cm/s hướng thẳng đứng lên, sau đó con lắc dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với cơ năng bằng 30 mJ. Bỏ qua ma sát và sức cản của môi trường. Chọn trục Ox hướng thẳng đứng xuống, gốc toạ độ O tại vị trí cân bằng của vật. Tính độ cứng k của lò xo.

Đơn vị tính: Độ cứng (N/m).

Trình bày tóm tắt cách giải vào phần dưới đây

Bài 2. (10 điểm) Cần tác dụng lên vật có khối lượng $m = 1 \text{ kg}$ nằm trên mặt phẳng nghiêng góc $\alpha = 30^\circ$ một lực \vec{F} nằm ngang có giá trị như thế nào để vật nằm yên? Cho hệ số ma sát nghỉ giữa vật và mặt phẳng nghiêng là $\mu = 0,1$.

Đơn vị tính: Lực (N)



Trình bày tóm tắt cách giải vào phần dưới đây

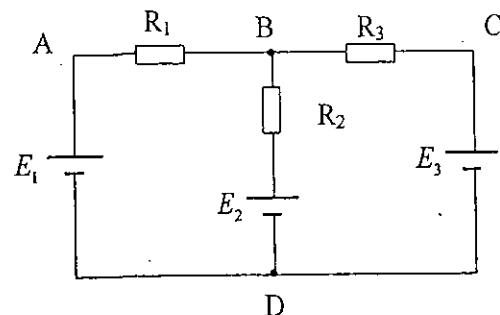
Bài 3. (10 điểm) Trong một ống dẫn khí tiết diện $S = 5 \text{ cm}^2$, có khí CO_2 chảy qua. Khí này có nhiệt độ là $t^o = 35^\circ\text{C}$ và áp suất tĩnh là $p = 0,9 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$. Biết rằng cứ trong thời gian 10 phút thì có $m = 3 \text{ kg}$ khí đi qua một tiết diện của ống. Coi khí CO_2 nói trên là khí lí tưởng. Lấy khối lượng của nguyên tử cacbon là 12 u, của nguyên tử ôxy là 15,99491 u. Tính tốc độ của dòng khí trong ống.

Đơn vị tính: tốc độ (m/s).

Trình bày tóm tắt cách giải vào phần dưới đây

Bài 4. (10 điểm) Cho mạch điện như hình vẽ.
Trong đó, các nguồn điện có điện trở trong không
đáng kể; $E_1 = 10(V)$, $E_2 = 2(V)$, $E_3 = 15(V)$;
giá trị các điện trở: $R_1 = 5(\Omega)$, $R_2 = R_3 = 10(\Omega)$.

- a) Tính cường độ dòng điện chạy qua các
diện trở?
b) Tính hiệu điện thế U_{AD} ?



Đơn vị tính: cường độ dòng điện (A); hiệu điện thế (V).

Trình bày tóm tắt cách giải vào phần dưới đây

Bài 5. (10 điểm) Vật sáng nhỏ AB đặt song song với màn ảnh (E). Thấu kính mỏng hội tụ đặt ở giữa vật AB và màn ảnh sao cho trục chính của thấu kính luôn vuông góc với vật. Ban đầu ảnh hiện rõ trên màn có độ phóng đại là $k_1 = 2,5$. Giữ nguyên vị trí của thấu kính nhưng dời vật ra xa thấu kính một đoạn $a = 5,2$ cm; để thu được ảnh rõ nét trên màn ta phải dịch chuyên màn (E), khi đó độ phóng đại là $k_2 = 3,2$. Tính tiêu cự của thấu kính.

Đơn vị tính: Tiêu cự (cm).

Trình bày tóm tắt cách giải vào phần dưới đây

.....HẾT.....