

H tên TS:

S BD:

Ch ký GT 1:

S GIÁO D C VÀ ÀO T O
NINH THU N

(*thi chính th c*)(*thi có 2 trang*)

K THI CH N HSG C P T NH
N M H C 2012 – 2013

Khóa ngày: 18 / 11 / 2012

Môn thi: **V t lý. L p:12-THPT**

Th i gian làm bài: 180 phút

(Không k th i gian phát)

:

Câu 1: (3 i m)

Cho h hai th u kính h i t m ng O_1 , O_2 t ng tr c cách nhau 1 kho ng $O_1O_2=70\text{cm}$. V t sáng AB t vuông góc v i tr c chính tr c O_1 và cách O_1 m t

o n $d_1 = 45\text{cm}$. nh cu i cùng cho b i h

sau O_2 và cách O_2 m t o n 255cm . N u

t thêm m t th u kính h i t O có tiêu c f_0 vào gi a hai th u kính O_1 và O_2 thì th y có hai v trí c a th u kính O th a mẫn tính ch t sau:

- Khi th u kính O M v i $O_1M = 36\text{cm}$ thì nh qua h không thay i.

- Khi th u kính O N thì nh cho b i h có l n không ph thu c v trí v t AB tr c th u kính O_1 và v trí N là duy nh t.

Tìm tiêu c ba th u kính và v trí N t th u kính O?

Câu 2: (3 i m)

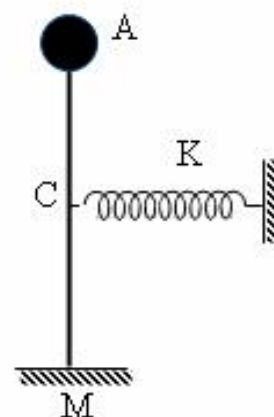
Cho m ch i n xoay chi u R, L, C m c n i ti p v i $L = \frac{1}{f}H$. i n áp hai u o n m ch là $u = 200\sqrt{2} \cos \omega t (V)$, t n s góc ω thay i c. i u ch nh ω th y khi giá tr c a nó là ω_1, ω_2 v i $\omega_1 - \omega_2 = 50$ (rad/s) cùng làm cho c ng òng i n hi u đ ng qua m ch b ng nhau và b ng $\frac{\sqrt{2}}{2}$ l n c ng òng i n hi u đ ng c c i.

Tìm giá tr R và c ng òng i n hi u đ ng khi ó?

Câu 3: (4 i m).

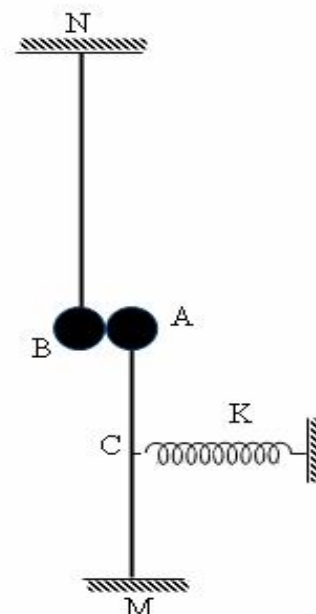
Cho h c nh hình v : Thanh MA có kh i l ng không áng k , chi u dài $\ell = 50\text{cm}$, u t do c a thanh có g n v t nh kh i l ng $m = 100\text{g}$, u M có th quay d dàng. Lò xo nh có c ng $K = 100\text{N/m}$, c g n vào trung i m C c a thanh MA. Khi h cân b ng lò xo không b b i n đ ng. Kéo qu c u A ra kh i v trí cân b ng thanh AM l ch kh i ph ng th ng ng m t góc nh r i th nh , l y $g = 10\text{m/s}^2$.

a) Ch ng minh h dao ng i u hòa. Tìm chu k dao ng c a h .



b) Tìm vị trí cân bằng của A và chiều dài của dây treo B cùng khối lượng của thanh NB như cùng chiều dài của thanh MA. B qua mặt ma sát.

Hãy mô tả chuyển động của hệ liên kết này và tìm chu kỳ dao động của hệ.



Câu 4: (3 điểm).

Một xylanh thẳng đứng, bất kín hai đầu, được chia làm hai phần bằng pittông ngang, cách nhau một khoảng cách nhất định. Hai bên pittông đều chứa cùng một lượng khí lý tưởng. Ban đầu khi nhiệt độ của hai phần bằng nhau thì thể tích phần khí trên pittông gấp 2 lần thể tích khí phần dưới pittông.

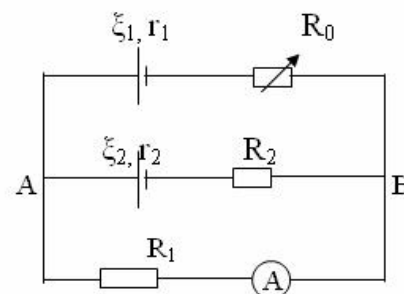
Hình như nhiệt độ của khí phần trên pittông tăng gấp đôi thì cần phải tăng nhiệt độ của khí phần dưới pittông lên bao nhiêu lần để thể tích khí phần dưới pittông gấp 2 lần thể tích khí phần trên pittông? Bỏ qua ma sát giữa pittông và xylanh.

Câu 5: (3 điểm).

Cho mạch điện như hình vẽ.

$R_1 = 10 \Omega$; $R_2 = 5 \Omega$; $r_1 = r_2 = 1 \Omega$; $R_A = 0$;

Khi thay đổi biến trở R_0 , số chỉ Ampe kế không thay đổi và luôn chỉ 1A. Tìm ξ_1, ξ_2 .



Bài 6: (4 điểm).

Cho đường cong:

- Một hình trụ có khối lượng và bán kính trong cho biết.
- Một phần nghiêng có góc nghiêng thay đổi, nối tiếp với mặt phẳng ngang có cùng tính chất bề mặt tiếp xúc.
- Ngăn.
- Thanh kép, thanh dài.

Yêu cầu: Trình bày các lý thuyết, cách xác định: hệ số ma sát lăn giữa hình trụ với mặt phẳng chuyển động và bán kính trong của hình trụ bằng cách cho nó lăn trên hai mặt phẳng.

Biết momen quán tính của hình trụ $I = \frac{1}{2} m (R^2 + r^2)$ với R, r là bán kính ngoài, bán kính trong của hình trụ.

-----Hết-----