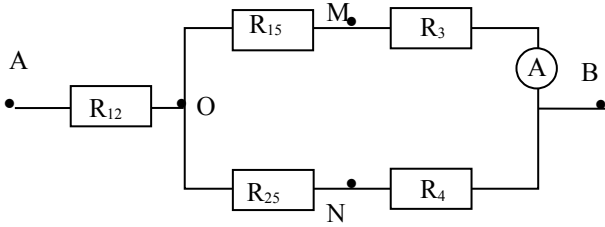


KY THI TUYEAN CHOIN HOIC SINH GIOUI VOONG TANH
NAEM HOIC 2009 - 2010
HOOUNG DAAN CHAAM MOAN VAAT LYU - LOUP 11

Câu	Đáp án	Điểm
1 (2.5 điểm)	• Xe chịu tác dụng của các lực: trọng lực P, phản lực N của mặt đường, lực quán tính ly tâm F'; lực ma sát f_{ms} • Điều kiện cân bằng của xe: $P + N + F' + f_{ms} = 0$ Chiều lên 2 phương: Ox: $N = P$ Oy: $F' = f_{ms}$ • Để xe không trượt bánh khi vào khúc quanh với vận tốc v thì: $F' = f_{ms}$ Hay: $\frac{mv^2}{r} = \mu mg$ $\Rightarrow v = \sqrt{\mu rg}$ • Muốn v_{max} thì r_{max} vì vậy xe phải chạy sát mé đường vòng $\Rightarrow r = R + \frac{l}{2} = 12,5m$ $v_{max} = \sqrt{\mu rg} = \sqrt{0,2 \times 12,5 \times 10} = 5m/s$	0.25 0.5 0.5 0.25 0.5 0.5
2 (3.5 điểm)	1 Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng: $E_A = E_C$ $\Leftrightarrow mgh = mg2R + \frac{mv^2}{2}$ (1)..... Theo định luật 2 Newton: $mg = \frac{mv^2}{R}$ (2)..... Từ (1) và (2): $\Rightarrow mgh = 2mgR + \frac{mgR}{2}$ $\Rightarrow h = \frac{5}{2}R$ Vậy $h_{min} = \frac{5}{2}R$ vì nếu $h < h_{min}$ thì vật sẽ rời khỏi máng tại B..... 2 a. Nếu cắt bỏ cung CD thì vật rời máng ở C và chuyển động như một vật bị ném xiên với góc φ • Để tìm vận tốc ban đầu ở C ta áp dụng ĐLBTK cơ năng: $mgh_0 = \frac{mv^2}{R} + mgR(1 + \cos \varphi)$	0.25 0.25 0.5

	- Điện dung của các tụ còn nguyên điện môi: $C'' = \frac{C}{n-k} \dots$ $\Rightarrow$ Điện dung của bộ tụ mới: $\frac{1}{C_2} = \frac{1}{C'} + \frac{1}{C''} = \frac{\varepsilon k}{C} + \frac{n-k}{C}$ $\Rightarrow C_2 = \frac{C}{n+k(\varepsilon-1)} \dots$ Dù điện môi bị chảy ở k tụ nhưng điện tích của bộ tụ vẫn không đổi, nên hiệu điện thế của bộ tụ lúc này: $U_2 = \frac{Q}{C_2} = U \frac{n+k(\varepsilon-1)}{n} \dots$ Độ thay đổi hiệu điện thế: $\Delta U = U_2 - U_1 = U \frac{k(\varepsilon-1)}{n} \dots$	0.25 0.5 0.5 0.5
5 (3 điểm)	1. Điện trở tương của mạch AB Vì $\frac{R_1}{R_2} \neq \frac{R_3}{R_4}$ nên mạch cầu không cân bằng..... Chuyển mạch tam giác AMN thành mạch sao, có mạch tương đương:  Với $R_{12} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2 + R_5} = \frac{20 \cdot 20}{20 + 20 + 40} = 5\Omega \dots$ $R_{15} = \frac{R_1 R_5}{R_1 + R_2 + R_5} = \frac{20 \cdot 40}{20 + 20 + 40} = 10\Omega \dots$ $R_{25} = \frac{R_2 R_5}{R_1 + R_2 + R_5} = \frac{20 \cdot 40}{20 + 20 + 40} = 10\Omega \dots$ Vì vậy $R_{AB} = R_{12} + \frac{(R_{15} + R_3)(R_{25} + R_4)}{R_{15} + R_3 + R_{25} + R_4}$ $= 5 + \frac{(10 + 40)(10 + 50)}{10 + 40 + 10 + 50} = 32,3\Omega \dots$ 2. Chỉ số của ampe kế Từ hình vẽ ta có $U_{OB} = U_{AB} - \frac{U_{AB}}{R_{AB}} R_{12} = 40 - \frac{40}{32,3} 5 = 33,8V \dots$ Chỉ số của ampe kế: $I_A = \frac{U_{OB}}{R_3 + R_{15}} = \frac{33,8}{50} = 0,676A \dots$	0.5 0.25 0.25 0.25 0.5 0.5 0.5

6 (3 điểm)	1. Hiệu điện thế U_{MN} Suất điện động cảm ứng khi thanh chuyển động trong từ trường: $E_C = Bvl$ (vì $\alpha = 90^\circ$)..... $\Rightarrow I = \frac{E_C}{R_1 + R_2} = \frac{Bvl}{R_1 + R_2}$ Hiệu điện thế giữa hai đầu MN $U_{MN} = R_1 I = E_C - R_2 I = \frac{Bvl}{R_1 + R_2} R_1$..... Theo quy tắc bàn tay phải, dòng điện chạy qua thanh có chiều : $N \rightarrow M$... 2. • Nếu nối cực dương của nguồn với N thì: $I = \frac{E + E_C}{R_1 + R_2}$ $\Rightarrow U_{MN} = E_C - R_2 I$ $= \frac{E_C R_1 - E R_2}{R_1 + R_2}$ • Nếu nối cực dương của nguồn với M thì: $I = \frac{E_C + E}{R_1 + R_2}$ $U_{MN} = E_C - R_2 I$ $= \frac{E_C R_1 + E R_2}{R_1 + R_2}$	0.25 0.25 0.5 0.5 0.25 0.5 0.25 0.5
7 (3 điểm)	• Để có các tia ló ra khỏi bán cầu đến màn thì các tia tới mặt cầu phải có góc tới $i \leq i_{gh}$..... Với $\sin i_{gh} = \frac{1}{n} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ $\Rightarrow i_{gh} = 45^\circ$..... • Xét các tia vừa đủ điều kiện phản xạ toàn phần $S_1 I_1 J_1$ và $S_2 I_2 J_2$. Ta có $i_1 = i_2 = i_{gh} = 45^\circ$..... $\Rightarrow$ góc khúc xạ tại I_1 và I_2 đều bằng 90°. $\Rightarrow$ tứ giác $O I_1 F I_2$ là hình vuông $\Rightarrow OF = r\sqrt{2}$ Các tia khúc xạ đến màn đều nằm trong phạm vi $J_1 J_2$. $\Rightarrow O_2 J_1 = O_2 J_2$ là bán kính của vùng sáng trên màn..... Xét cặp tam giác đồng dạng: $FO_2 J_2$ và $FO_1 I_2$ ta có: $\frac{O_2 J_2}{O_1 I_2} = \frac{L - OF}{O_1 F} = \frac{4,84 - 2\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}}$ $\Rightarrow R = O_2 J_2 = \frac{2}{\sqrt{2}} O_1 I_2 = \frac{2}{\sqrt{2}} \frac{2\sqrt{2}}{2} = 2cm$	0.25 0.5 0.25 0.5 0.5 0.25 0.5

CHUẨN YÊU: * Mọi cách giải khác nếu đúng, vẫn cho đủ số điểm theo quy định.

* Nếu thiếu số không đủ nội dung hoặc sai nội dung : Mọi câu (-0,25)

ñieãm

vaø chæ tröø **MOÄT LAÀN/CAÂU.**