

⊗ **Lưu ý:**

Học sinh làm đúng theo cách riêng, không theo cách của đáp án vẫn cho đủ điểm. Trường hợp HS có cách làm hợp lý nhưng kết quả cuối cùng sai, GV linh động cho điểm chỗ đúng, tối đa 50% số điểm câu đó.

I/ PHẦN BẮT BUỘC (8,0 điểm)

Câu 1 (3,0 điểm): ----->3,0 điểm

a/ Dòng điện cảm ứng có chiều từ trên đi xuống ở phần vòng dây không bị khuất. ----->1,0 điểm

b/ Dòng điện cảm ứng có chiều ngược chiều quay của kim đồng hồ. ----->1,0 điểm

+ Trên hình phải có mũi tên chỉ chiều của dòng điện cảm ứng. Nếu chỉ có chiều vectơ \mathbf{B}_c chỉ cho 50% số điểm.

+ Không vẽ vectơ \mathbf{B} và vectơ \mathbf{B}_c trên hình vẫn cho đủ điểm.

c/ Khi dòng điện I vẫn giảm, thì chiều của dòng điện cảm ứng I_c cũng vẫn không đổi nhưng I giảm nhanh, độ ngột về 0 thì độ lớn của I_c sẽ tăng lên vì độ lớn của I_c tỉ lệ nghịch với Δt .

Ta có: $I_c = \frac{|\Delta \Phi|}{\Delta t \cdot R}$ khi giảm độ ngột Δt giảm $\Rightarrow I_c$ tăng. ----->1,0 điểm

Câu 2 (2,0 điểm): ----- 2,0 điểm

a/ Tiêu cự của kính lúp: $f = \frac{D}{G} = \frac{25}{5} = 5 \text{ cm}$ ----->1,0 điểm

b/ Mắt ngắm chừng mà không phải điều tiết \Rightarrow ảnh của vật qua kính lúp hiện ở cực viễn của mắt.

Kính sát mắt: $\ell = 0 \Rightarrow d' = -(OC_v) = -80 \text{ cm}$ ----->0,25 điểm

Vị trí vật khi ấy: $d = \frac{d' \cdot f}{d' - f} = \frac{-80 \times 5}{-80 - 5} = \frac{80}{17} \text{ cm}$ ----->0,25 điểm

Có hai phương án cho HS:

Độ phóng đại: $k = -\frac{d'}{d} = -\frac{-80}{\frac{80}{17}} = 17$

----- 0,25 điểm -----

Độ bội giác khi ấy:

$G_v = k_v \cdot \frac{OC_c}{|d'| + \ell} = 17 \cdot \frac{15}{|-80|} = \frac{51}{16} \approx 3,1875$

----- 0,25 điểm -----

Độ bội giác khi ấy:

$G_v = k_v \cdot \frac{OC_c}{|d'| + \ell} = \frac{OC_c}{d} = \frac{15}{\frac{80}{17}} = \frac{51}{16} \approx 3,1875$

----- 0,5 điểm -----

⊗ **Lưu ý:** trong trường hợp này vẫn chấp nhận nếu HS dùng trực tiếp: $G = \frac{OC_c}{d}$

Câu 3 (3,0 điểm): ----->3,0 điểm

a/ Vị trí ảnh: $d' = \frac{d \cdot f}{d - f} = \frac{30 \times 20}{30 - 20} = 60 \text{ cm}$ ----->0,5 điểm

Vì $d' > 0 \Rightarrow$ ảnh thật. ----->0,25 điểm

Độ phóng đại: $K = -\frac{d'}{d} = -\frac{60}{30} = -2 \Rightarrow$ ảnh cao gấp 2 lần vật. ----->0,25 điểm

b/ Ảnh cao bằng vật: $|K_1| = 1$

Ảnh ngược chiều vật \Rightarrow ảnh thật $\Rightarrow K_1 = -1$ ----->0,5 điểm

\Rightarrow Vị trí ảnh: $d_1' = d_1 = 40\text{cm}$

\Rightarrow Khoảng cách vật và ảnh: $L_1 = d_1 + d_1' = 40 + 40 = 80\text{ cm}$.

Vị trí của vật: $K_1 = \frac{f}{f-d_1} \Leftrightarrow -1 = \frac{20}{20-d_1} \Leftrightarrow d_1 = 40\text{ cm} > d$.----->0,25 điểm

\Rightarrow Dịch vật ra xa TK một đoạn: $\Delta d = d_1 - d = 40 - 30 = 10\text{ cm}$. ----->0,25 điểm

c/ Khi đó: $d_2 = d = 30\text{ cm}$ (f không đổi) $\Rightarrow d_2' = d' = 60\text{cm}$.----->0,5 điểm

\Rightarrow Khoảng cách vật và ảnh: $L_2 = d_2 + d_2' = 30 + 60 = 90\text{ cm} > L_1$.

\Rightarrow Ảnh dịch một đoạn $\Delta L = L_2 - L_1 = 90 - 80 = 10\text{cm}$ so với vị trí ảnh ở câu b. ----->0,5 điểm

II/ PHẦN TỰ CHỌN (2,0điểm)

Câu 4a (2,0điểm): ----- **2,0 điểm**

a/ Cảm ứng từ: $B = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{N}{\ell} \times I = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{1000}{31,4 \times 10^{-2}} \times 0,2 = 8 \times 10^{-4} T$ ----->1,0 điểm

b/ Từ thông qua mỗi vòng dây:

$\Phi_0 = B \cdot S \cdot \cos\alpha = 8 \times 10^{-4} \times 100 \times 10^{-4} = 8 \times 10^{-6} Wb$ ----->0,5 điểm

Suất điện động cảm ứng: $e_C = N \left| \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right| = 1000 \times \frac{8 \times 10^{-6}}{0,01} = 0,8V$ ----->0,5 điểm

Câu 4b (2,0 điểm):----- **2,0 điểm**

a/ Tiêu cự của kính: $f = \frac{1}{D} = \frac{1}{3} m$ ----->0,5 điểm

Khi đeo kính sát mắt nhìn rõ trang sách gần nhất cách mắt 25cm $\Rightarrow d_C = 25\text{cm}$ ----->0,25 điểm

Vị trí ảnh tương ứng (trong trạng thái mắt điều tiết tối đa):

$OC_C = -d_C' = -\frac{d_C \cdot f}{d_C - f} = -\frac{25 \times \frac{1}{3} \times 100}{25 - \frac{1}{3} \times 100} = 100\text{ cm}$ ----->0,25 điểm

Khi đeo kính sát mắt nhìn rõ trang sách xa nhất cách mắt 1/3 m $\Rightarrow d_V = 1/3 m$ ----->0,25 điểm

Vị trí ảnh tương ứng (trong trạng thái mắt không điều tiết):

$OC_V = -d_V' = -\frac{d_V \cdot f}{d_V - f} = -\frac{\frac{1}{3} \times \frac{1}{3}}{\frac{1}{3} - \frac{1}{3}} = \infty$ ----->0,25 điểm

\Rightarrow Giới hạn nhìn rõ vật của mắt này khi không đeo kính là từ 100 cm đến ∞

b/ Vì Giới hạn nhìn rõ vật của mắt này khi không đeo kính là từ 100 cm đến ∞

\Rightarrow Mắt bị tật lão thị (mắt lão). Cần đeo kính hội tụ khi nhìn gần ----- 0,5 điểm.

Hết