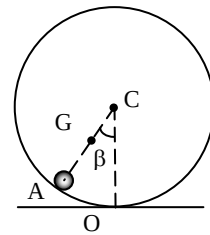
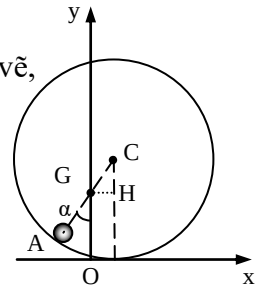


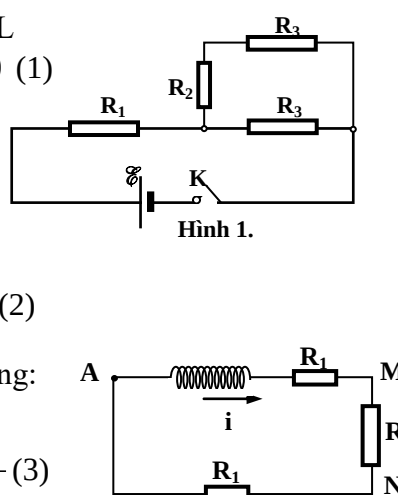
**I. Hướng dẫn chung**

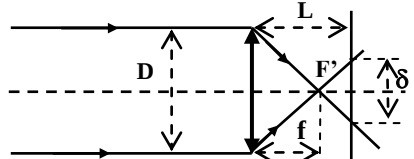
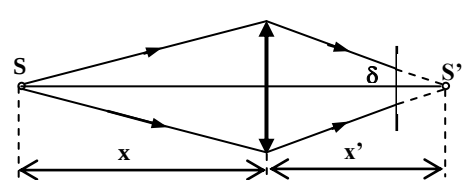
1. Cán bộ chấm thi chấm đúng như đáp án - thang điểm của Bộ Giáo dục và Đào tạo.
2. Nếu có câu nào, ý nào mà thí sinh có cách trả lời khác so với đáp án nhưng vẫn đúng thì vẫn cho điểm tối đa của câu, ý đó theo thang điểm.
3. Cán bộ chấm thi không quy tròn điểm bài thi.

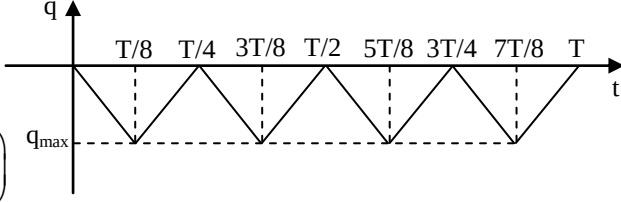
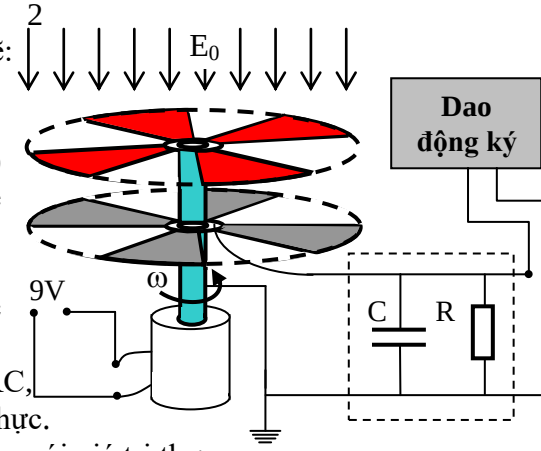
**II. Đáp án - thang điểm**

| Ý  | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Câu 1 (4,5 điểm)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1. | <p>a) Động năng cực đại của hệ bằng thế năng cực đại: <math>W = mgR(1 - \cos\alpha_0)</math></p> <p>b) Khối tâm G của hệ nằm trên AC cách C là <math>GC = \frac{mR}{M+m}</math><br/> G đứng yên theo phương ngang. Chọn hệ trục Oxy cố định như hình vẽ, trong đó Oy qua G. <math>x_A = AG \sin\alpha = \frac{MR}{M+m} \sin\alpha</math>; <math>y_A = R(1 - \cos\alpha)</math><br/> Đặt <math>AG = \frac{MR}{M+m} = d \Rightarrow \frac{x^2}{d^2} + \frac{(y-R)^2}{R^2} = 1</math><br/> Quỹ đạo là một đoạn của elip có hai bán trục là d và R.<br/> Ghi chú: Nếu không chọn trục Oy qua khối tâm G, cần đưa ra phương trình quỹ đạo phù hợp.</p> <p>c) Vận tốc của C có phương nằm ngang, của G có phương thẳng đứng. Từ C và G kẻ các đường thẳng vuông góc với véc tơ vận tốc ta xác định được trục quay tức thời là H song song với trục của vành.</p> <p><math display="block">I_G = m \left( \frac{MR}{M+m} \right)^2 + MR^2 + M \left( \frac{mR}{M+m} \right)^2 = \frac{M^2 + 2Mm}{M+m} R^2</math></p> <p><math display="block">I_H = I_G + (M+m) \left( \frac{mR \sin\alpha}{M+m} \right)^2 = \frac{M^2 + 2Mm + m^2 \sin^2\alpha}{M+m} R^2</math></p> <p>Cơ năng bảo toàn nên: <math>mgR(\cos\alpha - \cos\alpha_0) = I_H \frac{\omega^2}{2}</math></p> <p>Suy ra: <math>\omega = \sqrt{\frac{2m(M+m)g(\cos\alpha - \cos\alpha_0)}{(M^2 + 2Mm + m^2 \sin^2\alpha)R}}</math></p> <p>2. Mômen quán tính của hệ đối với tiếp điểm B là:<br/> <math>I_B = (MR^2 + MR^2 + 2mR^2(1 - \cos\beta)) = 2(M+m - m\cos\beta)R^2</math><br/> Lúc đầu hệ, <math>\cos\beta = 1</math>, hệ có động năng: <math>E = I_B \frac{\omega_0^2}{2} = Mv_0^2</math><br/> Khi AC lệch góc <math>\beta</math> hệ có động năng <math>E' = I_B \frac{\omega^2}{2} = \frac{2(M+m - m\cos\beta)R^2}{2} \frac{v^2}{R^2}</math><br/> Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng: <math>E' + mg(1 - \cos\beta)R = E</math><br/> <math>(M+m - m\cos\beta)v^2 + mgR(1 - \cos\beta) = Mv_0^2</math> nên <math>v = \sqrt{\frac{Mv_0^2 - mgR(1 - \cos\beta)}{M+m - m\cos\beta}}</math><br/> Khi A độ cao 2R thì <math>\cos\beta = -1</math> nên <math>v = \sqrt{\frac{Mv_0^2 - 2mgR}{2m+M}}</math></p> |



| Ý  | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Điều kiện vành trụ không nhảy lên là $\frac{mv^2}{R} \leq (m+M)g$ hay $v_0 \leq \sqrt{(3+4\frac{m}{M}+\frac{M}{m})Rg}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | <b>Câu 2 (4,0 điểm)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. | <p>a) Lực đẩy Acsimét là <math>F = \rho g V = \frac{p_0 V \mu g}{RT_0}</math></p> <p>b) Từ điều kiện cân bằng của một lớp khí mỏng dày <math>dz</math> tính được <math>dp = -\rho g dz</math></p> <p>Mặt khác <math>p = \frac{\rho RT}{\mu}</math> với <math>T = T_0 - az</math> từ đó <math>dp = \frac{R}{\mu}(\rho dz + T_0 d\rho - az d\rho) = -\rho g dz</math></p> <p>Có <math>dT = -adz</math> nên <math>\frac{R(T_0 - az)d\rho}{\mu\rho} = \left(\frac{R}{\mu}a - g\right)dz</math> tính được <math>\frac{d\rho}{\rho} = \frac{aR - \mu g}{R(T_0 - az)} dz</math></p> <p>Từ đó tính được <math>\rho = \rho_0 \left(1 - \frac{az}{T_0}\right)^{\frac{\mu g}{Ra} - 1}</math> ;</p> <p>- Nếu <math>V</math> đủ nhỏ thì <math>F = \rho V g = \rho_0 V g \left(1 - \frac{az}{T_0}\right)^{\frac{\mu g}{Ra} - 1}</math> với <math>\rho_0 = \frac{p_0 \mu}{RT_0}</math></p> <p>- Nếu <math>V</math> lớn, cần kể đến sự phụ thuộc của <math>\rho</math> vào độ cao trong phạm vi quả cầu.</p> <p>Gọi <math>M</math> là khối lượng của quả cầu, <math>\rho_{kk}</math> khối lượng riêng của không khí khô, <math>D</math> là khối lượng riêng của hơi nước ở trạng thái bão hòa, <math>\alpha</math> là độ ẩm tương đối, lực nâng của không khí ẩm là <math>F = [V(\rho_{kk} + \alpha D) - M]g</math></p> <p>Khi độ ẩm tăng thêm 10%: <math>F' = [V(\rho_{kk} + \alpha D + \Delta\rho_{kk} + 0,1D) - M]g</math> suy ra <math>\Delta F = gV[\Delta\rho_{kk} + 0,1A]</math></p> <p>Áp suất không khí ẩm được xác định theo Danton: <math>p = p_{kk} + p_{hn} \Rightarrow \Delta p = \Delta p_{kk} + \Delta p_{hn}</math></p> <p>Vì áp suất <math>p</math> không đổi nên <math>\Delta p_{kk} = -\Delta p_{hn}</math>; Áp suất riêng phần của hơi nước và không khí lần lượt là: <math>p_{hn} = \frac{\rho_{hn} RT}{\mu_{hn}}</math> ; <math>p_{kk} = \frac{\rho_{kk} RT}{\mu_{kk}}</math></p> <p>Từ đó tính được <math>\frac{\Delta\rho_{kk}}{\mu_{kk}} = \frac{-\Delta\rho_{hn}}{\mu_{hn}} = \frac{-0,1D}{\mu_{hn}}</math> suy ra <math>\Delta\rho_{kk} = -\frac{\mu_{kk}}{\mu_{hn}} \cdot 0,1D (*)</math></p> <p>Theo (*) dấu trừ chứng tỏ khi độ ẩm tăng thì khối lượng riêng của không khí giảm, do đó</p> <p><math>\Delta F = 0,1 \left(1 - \frac{\mu_{kk}}{\mu_{hn}}\right) DgV \approx -0,061DgV</math>. Lực nâng giảm.</p> |
|    | <b>Câu 3 (4,0 điểm)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. | <p>Đóng khoá K</p> <p>Trước khi đóng khoá K, không có dòng điện qua cuộn dây L nên <math>i_{(0-)} = 0</math>, vậy sau ngay sau khi đóng khoá K có <math>i_{(0+)} = 0</math> (1)</p> <p>Vì không có dòng điện qua cuộn dây, mạch điện có dạng như hình 1, có <math>I_{(0+)} = \frac{\mathcal{E}}{R + \frac{(R+R_3)R_3}{R+2R_3}} = \frac{\mathcal{E}(R+2R_3)}{R^2 + 3RR_3 + R_3^2}</math> ;</p> <p>Dòng điện qua <math>R_2</math>: <math>I_{2(0+)} = \frac{R_3}{R+2R_3} I_{(0+)} = \frac{\mathcal{E}R_3}{R^2 + 3RR_3 + R_3^2}</math> (2)</p> <p>Khi các dòng điện có giá trị ổn định, ta có mạch cầu cân bằng: Cường độ dòng điện chạy qua <math>R_2</math> bằng 0</p> <p>Cường độ dòng điện qua cuộn dây là <math>I_0 = \frac{\mathcal{E}}{R_1 + R_3} = \frac{\mathcal{E}}{R + R_3}</math> (3)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2. |  <p>Hình 1.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    | a) Sau khi ngắt K, trong mạch có suất điện động tự cảm, ta vẽ lại                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Ý  | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>mạch điện</p> <p>Đặt <math>R_0 = \frac{2R_3R_2}{2R_3 + R_2} = \frac{2R_3R}{2R_3 + R}</math>. Áp dụng định luật Ôm</p> $-L \frac{di}{dt} = i(2R_1 + R_0) \Rightarrow i = I_m e^{-\frac{2R+R_0}{L}t}$ <p>Lúc <math>t = 0</math>, từ (3) <math>I_m = I_0 \Rightarrow i = \frac{\mathcal{E}}{R + R_3} e^{-\frac{2R+R_0}{L}t}</math></p> <p>b) Cường độ dòng điện chạy qua <math>R_2</math>: <math>i_2 = \frac{R_0}{R_2} i = \frac{2R_3}{2R_3 + R} i = \frac{2R_3 \mathcal{E}}{(R + R_3)(2R_3 + R)} e^{-\frac{2R+R_0}{L}t}</math></p> <p>Tổng điện lượng qua <math>R_2</math> <math>q = \int_0^\infty i_2 dt = \frac{2R_3 L \mathcal{E}}{(R + R_3)(2R_3 + R)(2R + R_0)} = 2L \mathcal{E} f_{(R_3)} \quad (4)</math></p> $f_{(R_3)} = \frac{R_3}{(R + R_3)(2R_3 + R) \left( 2R + \frac{2R_3 R}{2R_3 + R} \right)} = \frac{R_3}{(R + R_3)R [6R_3 + 2R]}$ <p>Đạo hàm <math>f(R_3)</math> theo <math>R_3</math> và đặt đạo hàm bằng 0 ta được <math>R_3 = \frac{R}{\sqrt{3}} \quad (5)</math></p> <p>Từ (4) và (5) tìm được <math>q_{\max} = \frac{L \mathcal{E}}{2R^2 [2 + \sqrt{3}]} \approx 0,13 \text{ C}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | <b>Câu 4 (3,5 điểm)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1. | <p>Các đại lượng cho trong bài được chỉ ra trên hình vẽ</p> <p>Khi điểm sáng ở vô cực thì ảnh của nó ở tiêu điểm <math>F'</math>. Chùm sáng cho trên màn ghi ảnh một vết sáng có đường kính <math>\delta</math>, nên coi như có ảnh nét trên màn ghi ảnh.</p>  $\frac{\delta}{D} = \frac{L-f}{f} = \frac{L}{f} - 1 \quad (1)$ <p>Khi điểm sáng ở <math>S</math> gần thấu kính nhất thì ảnh thật của nó cho bởi thấu kính ở sau màn vì ảnh thật của thấu kính dịch chuyển cùng chiều với vật:</p> $\frac{1}{x} + \frac{1}{x'} = \frac{1}{f} \quad (1) \text{ và } \frac{\delta}{D} = \frac{x' - L}{x'} = 1 - \frac{L}{x'} \quad (2)$ <p>Giải (1) và (2), ta có: <math>x = \frac{f}{2} \left( \frac{D}{\delta} + 1 \right) \quad (3)</math></p>  <p>2. Áp dụng công thức (3) cho thấu kính 1 và 2 ta có</p> $x_1 = \frac{f_1}{2} \left( \frac{D_1}{\delta_1} + 1 \right); x_2 = \frac{f_2}{2} \left( \frac{D_2}{\delta_2} + 1 \right) \text{ Suy ra } \frac{2x_2 - f_2}{2x_1 - f_1} = \frac{f_2}{f_1} \frac{D_2}{D_1} \frac{\delta_1}{\delta_2} = \left( \frac{f_2}{f_1} \right)^2 \frac{\delta_1}{\delta_2} \quad (4)$ <p>Gọi <math>s</math> là diện tích của màn ghi ảnh và <math>M_1</math> là “độ phân giải” của máy ảnh thứ nhất. Diện tích của mỗi pixel là <math>s/M_1</math>. Do đó, ta có thể lấy kích thước của mỗi pixel trên màn ghi ảnh của máy ảnh thứ nhất là <math>\delta_1 = \sqrt{s/M_1}</math>. Tương tự, đối với máy ảnh thứ hai <math>\delta_2 = \sqrt{s/M_2}</math>. Thay vào công thức (4) ta thu được:</p> $\frac{2x_2 - f_2}{2x_1 - f_1} = \left( \frac{f_2}{f_1} \right)^2 \frac{\delta_1}{\delta_2} = \left( \frac{f_2}{f_1} \right)^2 \sqrt{\frac{M_2}{M_1}} \text{ Thay số, ta được: } x_2 = 0,5x_1 + 1,0$ |
|    | <b>Câu 5 (4,0 điểm)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1. | <p>Khi tấm kim loại trên quay, tấm dưới lúc bị che chắn bởi tấm trên, lúc không bị che trong điện trường. Chu kì quay <math>T = \frac{2\pi}{\omega}</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Ý | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>- Nếu tấm kim loại dưới không được nối đất thì điện tích trên tấm này luôn bằng 0.</p> <p>- Nếu tấm kim loại dưới được nối đất thì điện tích xuất hiện trên mặt tấm tỉ lệ với phần điện tích phoi ra điện trường. Điện tích này thay đổi theo thời gian:</p> $0 \leq t \leq \frac{T}{8} \Rightarrow s(t) = \frac{\pi(R_1^2 - R_2^2)}{2} \frac{t}{T/8} = 4\pi(R_1^2 - R_2^2) \frac{t}{T}$ $\frac{T}{8} \leq t \leq \frac{T}{4} \Rightarrow s(t) = \frac{\pi(R_1^2 - R_2^2)}{2} \left(1 - \frac{t}{T/4}\right) = \frac{\pi(R_1^2 - R_2^2)}{2} \left(1 - \frac{4t}{T}\right)$ <p>Do đó điện tích xuất hiện trên bản là</p> $0 \leq t \leq \frac{T}{8} \Rightarrow q(t) = -4\pi(R_1^2 - R_2^2)\epsilon_0 E_0 \frac{t}{T}$ $\frac{T}{8} \leq t \leq \frac{T}{4} \Rightarrow q(t) = -\frac{\pi(R_1^2 - R_2^2)}{2} \epsilon_0 E_0 \left(1 - \frac{4t}{T}\right)$  <p>Đồ thị biểu diễn <math>q(t)</math> có dạng hình vẽ với <math> q_{\max}  = \frac{\pi(R_1^2 - R_2^2)\epsilon_0 E_0}{2}</math></p> <p>2. <b>Phương án thí nghiệm:</b> Bố trí thí nghiệm như hình vẽ:</p>  <p>Bản trên nối với trục mô tơ điện và nối đất, bản dưới mắc qua hệ gồm hộp điện trở và tụ điện được mắc song song. Tụ điện và điện trở (trong hộp điện trở) được dùng để chuyển điện tích thành hiệu điện thế hiển thị trên dao động kí.</p> <p>Xét các trường hợp điện trở R:</p> <p>a) Nếu <math>RC \ll T/8</math>: Hiệu điện thế trên tụ điện đo được bởi dao động kí cùng dạng đồ thị điện tích ở hình trên.</p> <p>b) Nếu <math>RC</math> cùng bậc <math>T/8</math>, do sự tích phóng của mạch <math>RC</math>, tín hiệu thu được có giá trị trung bình nhỏ hơn giá trị thực.</p> <p>c) <math>RC \gg T/8</math>: Tín hiệu đo được có giá trị trung bình gần với giá trị thực.</p> <p>Do giá trị <math>C = 0,01 \mu F</math> và <math>R</math> thay đổi từ <math>200 k\Omega</math> đến <math>300 M\Omega</math>, nên để tín hiệu thu được gần với tín hiệu thực, cần chọn giá trị <math>R</math> lớn nhất có thể.</p> <p>Cường độ điện trường được xác định bởi công thức:</p> $E_0 = \frac{2CU}{\pi(R_1^2 - R_2^2)\epsilon_0} \quad (1)$ <p>Các bước tiến hành thí nghiệm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lắp đặt hệ thí nghiệm như hình vẽ.</li> <li>- Đặt hộp điện trở ở một giá trị lớn nhất, xác định giá hiệu điện thế <math>U</math> hiển thị trên dao động kí, ghi vào bảng số liệu.</li> <li>- Lặp lại thí nghiệm nhiều lần, lấy giá trị trung bình.</li> <li>- Xác định giá trị điện trường <math>E_0</math> theo công thức (1).</li> </ul> |