

CẤU TRÚC ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 NĂM HỌC 2025 -2026**MÔN: KHTN 1 (Vật lí)****Thời gian làm bài: 150 phút****PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)**

Môn	Chủ đề	Năng lực	Mức độ nhận thức		Tổng số câu
			Nhận biết	Thông hiểu	
KHTN 1 (Vật lí)	Năng lượng cơ học (Bao gồm có: Động năng thế năng, cơ năng)	Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí, vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	1	1	2
	Nhiệt (Bao gồm có: Sự truyền nhiệt)	Nhận thức vật lí, vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	1	1	2
KHTN 2 (Hóa học)	Oxide	Nhận thức hóa học, tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học	1	1	2
	Tính chất của kim loại	Nhận thức hóa học, tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học	1	1	2
KHTN 3 (Sinh học)	Nucleic acid và gene	Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ sinh học, vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	1	1	2
	Nguyên phân và giảm phân	Nhận thức khoa học, vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	1	1	2
Tổng số câu/lệnh hỏi					12

PHẦN 2. TỰ LUẬN (7,0 điểm)**Câu 1 (1,5 điểm).**

- Nội dung kiến thức gồm: Bài toán về chuyển động cơ học, bài toán về áp suất, lực đẩy Ác-Si – Mét, công, công suất, các máy cơ đơn giản.
- Đánh giá năng lực: Nhận thức vật lí, vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học
- Cấp độ tư duy: *Thông hiểu/Vận dụng/ Vận dụng cao.*

Câu 2 (1,0 điểm).

- Nội dung kiến thức: Bài toán về trao đổi nhiệt giữa hai hay nhiều vật.
- Đánh giá năng lực: Nhận thức vật lí, vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học
- Cấp độ tư duy: *Thông hiểu/Vận dụng/ Vận dụng cao.*

Câu 3 (2,0 điểm).

- Nội dung kiến thức về sự khúc xạ ánh sáng.
- Đánh giá năng lực: Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học
- Cấp độ tư duy: *Thông hiểu/Vận dụng/ Vận dụng cao.*

Câu 4 (2,0 điểm).

- Nội dung kiến thức: Bài toán tổng hợp phần điện
- Đánh giá năng lực: Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học.
- Cấp độ tư duy: *Thông hiểu/Vận dụng/ Vận dụng cao.*

Câu 5 (0,5 điểm).

- Nội dung kiến thức: Đề xuất các phương án giải quyết các tình huống thực tế bằng kiến thức đã học ở môn KHTN1 chương trình THCS.
 - Đánh giá năng lực: Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học.
 - Cấp độ tư duy: *Vận dụng/ Vận dụng cao.*
- Ghi chú:** Các câu tự luận có thể chia nhỏ thành nhiều ý.

ĐỀ MINH HỌA THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 NĂM HỌC 2025 -2026

MÔN: KHTN 1 (Vật lí)

Thời gian làm bài: 150 phút

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Một ô tô khối lượng 4 tấn chuyển động với vận tốc không đổi 54 km/h. Động năng của ô tô tải bằng

- A. 450 kJ. B. 69 kJ. C. 900 kJ. D. 120 kJ.

Câu 2. Trong các vật sau, vật nào **không** có thế năng (so với mặt đất)?

- A. Chiếc máy bay đang bay trên cao.
B. Em bé đang ngồi trên xích đu.
C. Ô tô đang đậu trong bến xe.
D. Con chim bay lượn trên bầu trời.

Câu 3. Hiện tượng truyền nhiệt có thể xảy ra cả ở trong chân không là

- A. nhiệt năng.
B. dẫn nhiệt.
C. đối lưu.
D. bức xạ nhiệt.

Câu 4. Vật nào sau đây hấp thụ nhiệt tốt?

- A. Vật có bề mặt nhẵn, sẫm màu.
B. Vật có bề mặt sần sùi, sáng màu.
C. Vật có bề mặt nhẵn, sáng màu.
D. Vật có bề mặt sần sùi, sẫm màu.

PHẦN 2. TỰ LUẬN

Câu 1 (1,5 điểm).

Giữa hai bu rơ điện A và B nằm trên cùng một đường thẳng có hai người đưa thư chuyển động thẳng đều, khi gặp nhau lập tức hai người đổi thư cho nhau và quay trở về nơi xuất phát. Biết vận tốc của người đi từ A khi đi bằng vận tốc của người từ B khi trở về và bằng V_1 , vận tốc của người đi từ B bằng vận tốc của người đi từ A khi trở về và bằng V_2 . Nếu hai người xuất phát cùng lúc thì tổng thời gian đi và về của người đi từ A là 3 giờ, tổng thời gian đi và về của người đi từ B là 1,5 giờ. Coi thời gian đổi thư và thời gian đổi chiều chuyển động là không đáng kể.

a) Tìm tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

b) Để tổng thời gian đi và về của người đi từ A bằng người đi từ B thì người đi từ A phải xuất phát sau người đi từ B bao lâu?

Câu 2 (1,0 điểm).

Có một số chai sữa hoàn toàn giống nhau, đều đang ở nhiệt độ t_x °C. Người ta thả từng chai lần lượt vào một bình cách nhiệt chứa nước, sau khi cân bằng nhiệt thì lấy ra rồi thả chai khác vào. Nhiệt độ nước ban đầu trong bình là $t_0 = 36$ °C, chai thứ nhất khi lấy ra có nhiệt độ $t_1 = 33$ °C, chai thứ hai khi lấy ra có nhiệt độ $t_2 = 30,5$ °C. Bỏ qua sự hao phí do tỏa nhiệt ra môi trường.

a) Tìm nhiệt độ t_x .

b) Đến chai thứ bao nhiêu thì khi lấy ra nhiệt độ nước trong bình bắt đầu nhỏ hơn 26°C.

Câu 3 (2,0 điểm).

1. Chiếu tia sáng đơn sắc từ thủy tinh ra ngoài không khí với góc tới i . Biết chiết suất của thủy tinh là $n = 1,5$; coi chiết suất của không khí bằng 1.

a) Cho $i = 30^\circ$. Tính góc khúc xạ và vẽ đường đi của tia sáng.

b) Cho $i = 45^\circ$. Hãy vẽ đường đi của tia sáng và giải thích cách vẽ.

2. Cho thấu kính hội tụ có tiêu cự $f = 10$ cm. Ban đầu, vật sáng AB phẳng mỏng, cao 1 cm đặt vuông góc với trục chính của thấu kính, A nằm trên trục chính, cách thấu kính một khoảng bằng 15 cm. Biết rằng khoảng cách từ vật đến thấu kính là d , khoảng cách từ vật đến thấu kính là d' ,

tiêu cự của thấu kính là f tuân theo hệ thức: $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$.

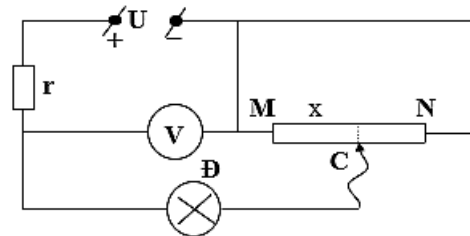
a) Xác định vị trí, tính chất, chiều và độ cao của ảnh. Vẽ ảnh.

b) Để được ảnh cao bằng bốn lần vật, phải dịch chuyển vật dọc theo trục chính từ vị trí ban đầu đi một khoảng bao nhiêu, theo chiều nào?

c) Để vật ở vị trí cách thấu kính 15 cm và giữ vật cố định. Cho thấu kính chuyển động tịnh tiến ra xa vật, dọc theo trục chính sao cho trục chính không thay đổi. Khi thấu kính cách vật 25 cm thì quãng đường mà ảnh đã đi được trong quá trình trên là bao nhiêu?

Câu 4 (2,0 điểm).

Cho mạch điện như Hình 1: Biết $U = 6V$ không đổi; $r = 1,6\Omega$; đèn Đ ghi $3V - 3W$; biến trở có điện trở toàn phần $R_{MN} = 10\Omega$. Cho vôn kế lý tưởng. Đặt điện trở phần MC của biến trở là $R_{MC} = x$.



Hình 1

a) Với $x = 4\Omega$, tính công suất tiêu thụ của đèn.

b) Tìm x để đèn sáng bình thường.

c) Tìm x để số chỉ của vôn kế là lớn nhất. Tính giá trị lớn nhất đó.

Câu 5 (0,5 điểm).

Cho các linh kiện và thiết bị sau:

- + 01 điện trở R_0 đã biết giá trị;
- + 01 điện trở R chưa biết giá trị;
- + 01 ampe kế có điện trở;
- + 01 nguồn điện có hiệu điện thế không đổi, chưa biết giá trị;
- + Các dây nối có điện trở không đáng kể.

Hãy thiết kế phương án thí nghiệm để xác định giá trị của điện trở R .

Lưu ý: Để đảm bảo an toàn cho thiết bị, không được mắc trực tiếp ampe kế vào hai cực của nguồn điện.

.....HẾT.....

HƯỚNG DẪN THAM KHẢO ĐỀ MINH HỌA
THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 NĂM HỌC 2025 -2026

MÔN: KHTN 1 (Vật lí)

Thời gian làm bài: 150 phút

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM

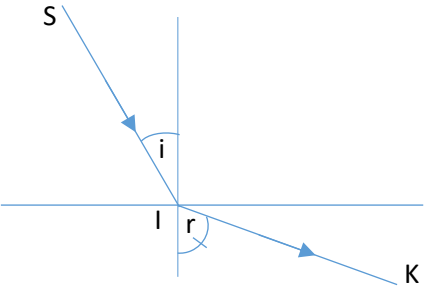
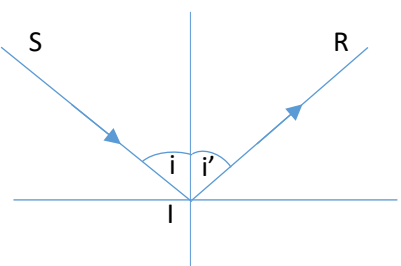
Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
A	C	D	D

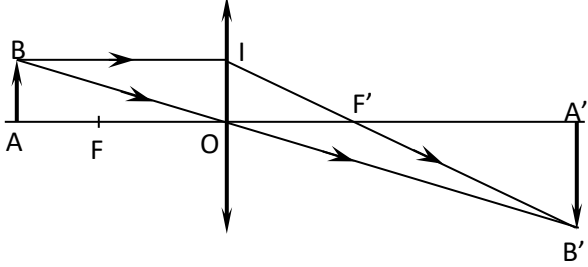
PHẦN 2. TỰ LUẬN

Câu	Nội dung	Điểm
<p>Câu 1 (1,5 điểm).</p> <p>Giữa hai bưu điện A và B nằm trên cùng một đường thẳng có hai người đưa thư chuyển động thẳng đều, khi gặp nhau lập tức hai người đổi thư cho nhau và quay trở về nơi xuất phát. Biết vận tốc của người đi từ A khi đi bằng vận tốc của người từ B khi trở về và bằng V_1, vận tốc của người đi từ B bằng vận tốc của người đi từ A khi trở về và bằng V_2. Nếu hai người xuất phát cùng lúc thì tổng thời gian đi và về của người đi từ A là 3 giờ, tổng thời gian đi và về của người đi từ B là 1,5 giờ. Coi thời gian đổi thư và thời gian đổi chiều chuyển động là không đáng kể.</p> <p>a) Tìm tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.</p> <p>b) Để tổng thời gian đi và về của người đi từ A bằng người đi từ B thì người đi từ A phải xuất phát sau người đi từ B bao lâu?</p>		
a) 0,75 điểm	<p>a) Gọi s là quãng đường đi được của người đi từ A đến khi gặp người đi từ B \Rightarrow quãng đường đi được của người đi từ B là $AB - s$.</p> <p>+ Thời gian chuyển động của người đi từ A là 3 giờ ta có</p> $3 = \frac{s}{V_1} + \frac{s}{V_2} \quad (1)$ <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>+ Thời gian chuyển động của người đi từ B là 1,5 giờ</p> $1,5 = \frac{AB - s}{V_2} + \frac{AB - s}{V_1} \quad (2)$ <p>+ Từ (1) và (2) ta có $2 = \frac{s}{AB - s} \quad (3)$</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>+ Vì hai người xuất phát đồng thời do đó thời gian từ khi bắt đầu đi đến khi gặp nhau phải là như nhau $\Rightarrow \begin{cases} s = V_1 \cdot t \\ AB - s = V_2 \cdot t \end{cases} \quad (4)$</p> <p>+ Từ (3) và (4) ta được $\frac{V_1}{V_2} = 2$</p>	0,25
b) 0,75 điểm	<p>b) Vì tổng thời gian cả đi lẫn về là như nhau nên ta có</p> $t' = s' \left(\frac{1}{V_1} + \frac{1}{V_2} \right) = (AB - s') \left(\frac{1}{V_1} + \frac{1}{V_2} \right) \Rightarrow s' = \frac{AB}{2} \quad (5)$	0,25

<p>+ Thời gian cả đi và về của người đi từ A lúc đầu là</p> $t_A = s\left(\frac{1}{V_1} + \frac{1}{V_2}\right) = \frac{2}{3}AB\left(\frac{1}{V_1} + \frac{1}{V_2}\right)$	0,25
<p>+ Thời gian cả đi và về của người đi từ A lúc sau là</p> $t'_A = s\left(\frac{1}{V_1} + \frac{1}{V_2}\right) = \frac{AB}{2}\left(\frac{1}{V_1} + \frac{1}{V_2}\right)$ <p>$\Rightarrow t'_A = \frac{3}{4}$ giờ.</p> <p>+ Vậy để tổng thời gian chuyển động của hai người như nhau thì người đi từ A phải khởi hành chậm hơn người đi từ B là 0,75 giờ.</p>	0,25

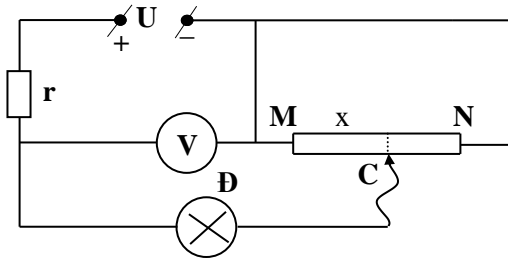
<p>Câu 2 (1,0 điểm)</p> <p>Có một số chai sữa hoàn toàn giống nhau, đều đang ở nhiệt độ t_x°C. Người ta thả từng chai lần lượt vào một bình cách nhiệt chứa nước, sau khi cân bằng nhiệt thì lấy ra rồi thả chai khác vào. Nhiệt độ nước ban đầu trong bình là $t_0 = 36^\circ\text{C}$, chai thứ nhất khi lấy ra có nhiệt độ $t_1 = 33^\circ\text{C}$, chai thứ hai khi lấy ra có nhiệt độ $t_2 = 30,5^\circ\text{C}$. Bỏ qua sự hao phí do tỏa nhiệt ra môi trường.</p> <p>a) Tìm nhiệt độ t_x.</p> <p>b) Đến chai thứ bao nhiêu thì khi lấy ra nhiệt độ nước trong bình bắt đầu nhỏ hơn 26°C.</p>		
a) 0,5 điểm	<p>- Gọi q_1 là nhiệt lượng tỏa ra của nước trong bình khi nó giảm nhiệt độ đi 1°C;</p> <p>- Gọi q_2 là nhiệt lượng thu vào của chai sữa khi nó tăng lên 1°C.</p> <p>Phương trình cân bằng nhiệt giữa bình với chai sữa thứ nhất là:</p> $q_1(t_0 - t_1) = q_2(t_1 - t_x) \quad (1)$	0,25
	<p>- Phương trình cân bằng nhiệt giữa bình với chai sữa thứ 2 là:</p> $q_1(t_1 - t_2) = q_2(t_2 - t_x) \quad (2)$ <p>- Chia (1) và (2) rồi thay số với $t_0 = 36^\circ\text{C}$, $t_1 = 33^\circ\text{C}$, $t_2 = 30,5^\circ\text{C}$ ta được: $t_x = 18^\circ\text{C}$</p>	0,25
b) 0,5 điểm	<p>- Thay $t_x = 18^\circ\text{C}$ vào (1) và (2) $\Rightarrow \frac{q_2}{q_1} = \frac{1}{5}$</p> <p>- Từ phương trình (1) suy ra: $t_1 = \frac{q_1 \cdot t_0 + q_2 \cdot t_x}{q_1 + q_2} = t_x + \frac{q_1}{q_1 + q_2} \cdot (t_0 - t_x) \quad (3)$</p> <p>- Tương tự khi lấy chai thứ hai ra, do vai trò của t_0 bây giờ là t_1 ta có:</p> $t_2 = t_x + \frac{q_1}{q_1 + q_2} \cdot (t_1 - t_x) \quad (4).$	0,25
	<p>- Thay (3) vào (4) $\Rightarrow t_2 = t_x + \left(\frac{q_1}{q_1 + q_2}\right)^2 \cdot (t_0 - t_x)$.</p> <p>- Tổng quát: Chai thứ n khi lấy ra nhiệt độ: $t_n = t_x + \left(\frac{q_1}{q_1 + q_2}\right)^n \cdot (t_0 - t_x)$</p>	0,25

	<p>- Theo điều kiện: $t_n < 26^{\circ}\text{C}$ và $\frac{q_2}{q_1} = \frac{1}{5}$</p> $\Rightarrow \left[t_n = 18 + \left(\frac{5}{6} \right)^n \cdot (36 - 18) \right] < 26 \Rightarrow n > 5$ <p>Vậy: đến chai thứ 5 thì khi lấy ra nhiệt độ của nước trong bình bắt đầu nhỏ hơn 26°C</p>	
<p>Câu 3 (2,0 điểm).</p> <p>1. Chiếu tia sáng đơn sắc từ thủy tinh ra ngoài không khí với góc tới i. Biết chiết suất của thủy tinh là $n = 1,5$; coi chiết suất của không khí bằng 1.</p> <p>a) Cho $i = 30^{\circ}$. Tính góc khúc xạ và vẽ đường đi của tia sáng.</p> <p>b) Cho $i = 45^{\circ}$. Hãy vẽ đường đi của tia sáng và giải thích cách vẽ.</p> <p>2. Cho thấu kính hội tụ có tiêu cự $f = 10$ cm. Ban đầu, vật sáng AB phẳng mỏng, cao 1cm đặt vuông góc với trục chính của thấu kính, A nằm trên trục chính, cách thấu kính một khoảng bằng 15 cm. Biết rằng khoảng cách từ vật đến thấu kính là d, khoảng cách từ vật đến thấu kính là d', tiêu cự của thấu kính là f tuân theo hệ thức: $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$.</p> <p>a) Xác định vị trí, tính chất, chiều và độ cao của ảnh. Vẽ ảnh.</p> <p>b) Để được ảnh cao bằng bốn lần vật, phải dịch chuyển vật dọc theo trục chính từ vị trí ban đầu đi một khoảng bao nhiêu, theo chiều nào?</p>		
<p>1. (0,75 điểm)</p>	<p>a) $n \sin i = \sin r$ $\Rightarrow r = 48,59^{\circ} = 48^{\circ}35'$</p>	<p>0,25</p>
		<p>0,25</p>
	<p>$\sin i_{gh} = \frac{1}{n} \Rightarrow i_{gh} = 41,8^{\circ} < i = 45^{\circ} \Rightarrow$ xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần nên chỉ có tia phản xạ IR với góc phản xạ $i' = i = 45^{\circ}$</p> 	<p>0,25</p>

<p>2. (1,25 điểm)</p>	<p>a)</p> $+ d' = \frac{df}{d-f} = \frac{15 \cdot 10}{15-10} = 30\text{cm} > 0: \text{Ảnh thật, cách TK } 30\text{ cm}$ $+ \text{Độ cao ảnh: } A'B' = \left -\frac{d'}{d} \right AB = 2\text{ cm}$	<p>0,25</p>
		<p>0,25</p>
	$+ A'B' = \left -\frac{d'}{d} \right AB = 4AB$ $\Rightarrow -\frac{d'}{d} = \pm 4 \Leftrightarrow \frac{f}{f-d} = \pm 4 \Leftrightarrow d_1 = 7,5\text{cm}; d_2 = 12,5\text{cm}$ <p>\Rightarrow Dịch vật lại gần TK 7,5 cm hoặc 2,5 cm</p>	<p>0,25</p>
	<p>+ Vì giá trị của d thay đổi từ 15cm đến 25cm luôn lớn hơn f, do đó vật thật luôn cho ảnh thật)</p> <p>+ Khoảng cách vật - ảnh:</p> $L = d + d' = d + \frac{df}{d-f} \Rightarrow d^2 - Ld + Lf = 0$ <p>+ Phương trình trên có nghiệm khi:</p> $\Delta = L^2 - 4Lf \geq 0 \Leftrightarrow L(L-4f) \geq 0 \Leftrightarrow L \geq 4f = 40\text{cm} \Rightarrow L_{\min} = 40\text{cm}$ <p>Dấu “=” xảy ra khi $\Delta = 0 \Leftrightarrow d = 20\text{cm}$ và $d' = 20\text{cm}$</p>	<p>0,25</p>
	<p>+ Ban đầu $d = 15\text{cm}$ thì $L = 45\text{cm}$ --> Khi TK dịch ra xa vật thì ảnh dịch chuyển lại gần vật đến khi $d = 20\text{cm}$ ($L_{\min} = 40\text{cm}$). Khi đó ảnh dịch chuyển được $S_1 = 5\text{cm}$.</p> <p>+ Sau đó, ảnh dịch chuyển ra xa vật đến khi $d = 25\text{cm}$ ($L = 125/3\text{cm}$). Khi đó ảnh dịch chuyển thêm $S_2 = 5/3\text{cm}$</p> <p>+ Vậy quãng đường ảnh đi được trong quá trình trên là</p> $S_{\text{anh}} = S_1 + S_2 = \frac{20}{3}\text{cm} = 6,67\text{cm}$	<p>0,25</p>

Câu 4 (2,0 điểm)

Cho mạch điện như Hình 1: Biết $U = 6V$ không đổi; $r = 1,6\Omega$; đèn Đ ghi $3V - 3W$; biến trở có điện trở toàn phần $R_{MN} = 10\Omega$. Cho vôn kế lý tưởng. Đặt điện trở phần MC của biến trở là $R_{MC} = x$.



Hình 1

- a) Với $x = 4\Omega$, tính công suất tiêu thụ của đèn.
 b) Tìm x để đèn sáng bình thường.
 c) Tìm x để số chỉ của vôn kế là lớn nhất. Tính giá trị lớn nhất đó.

<p>a (0,75 điểm)</p>	<p>+ Đèn có $U_{dm} = 3V, P_{dm} = 3W$</p> $R_d = R_l = \frac{U_{dm}^2}{P_{dm}} = \frac{3^2}{3} = 3(\Omega)$ <p>+ Do $R_v \rightarrow \infty$ nên $I_v \approx 0$ mạch điện gồm: r nt Đ nt ($R_{CM} // R_{CN}$)</p>	<p>0,25</p>
	<p>+ $R_m = r + R_l + \frac{x(10-x)}{10} = 1,6 + 3 + \frac{4(10-4)}{10} = 7(\Omega)$</p> <p>Ta có: $I_d = I_m = \frac{U}{R_m} = \frac{6}{7}(A)$</p>	<p>0,25</p>
	<p>+ $P_d = I_d^2 \cdot R_d = \left(\frac{6}{7}\right)^2 \cdot 3 \approx 2,204(W)$</p>	<p>0,25</p>
<p>b (0,75 điểm)</p>	<p>+ $I_{dm} = \frac{P_{dm}}{U_{dm}} = \frac{3}{3} = 1(A)$</p> <p>Để đèn sáng bình thường $I_d = I_{dm} = 1A \Rightarrow I = I_d = 1A$</p> <p>+ Ta có: $R_m = \frac{U}{I} = \frac{6}{1} = 6(\Omega)$</p> $R_m = r + R_l + \frac{x(10-x)}{10} = 1,6 + 3 + \frac{x(10-x)}{10} = 6(\Omega)$	<p>0,25</p>
	<p>$\Rightarrow x^2 - 10x + 14 = 0$</p> <p>$\Rightarrow x \approx 8,32(\Omega), x \approx 1,68(\Omega)$</p> <p>Vậy có hai vị trí của biến trở để đèn sáng bình thường là $x \approx 8,32(\Omega), x \approx 1,68(\Omega)$</p>	<p>0,25</p>
<p>c (0,5 điểm)</p>	$R_m = r + R_l + \frac{x(10-x)}{10} = \frac{46 + 10x - x^2}{10}$ $I_m = \frac{U}{R_m} = \frac{60}{46 + 10x - x^2} \Rightarrow U_r = I_m \cdot r = \frac{96}{46 + 10x - x^2}$ <p>Có $U_v = U - U_r = 6 - \frac{96}{46 + 10x - x^2} = 6 - \frac{96}{71 - (x-5)^2}$</p>	<p>0,25</p>
	<p>$71 - (x-5)^2 \leq 71$ nên $U_{vMax} \Leftrightarrow x = 5(\Omega)$</p> $U_{vMax} = 6 - \frac{96}{71 - (x-5)^2} = 6 - \frac{96}{71} \approx 4,65(V)$	<p>0,25</p>

Câu 5 (0,5 điểm)

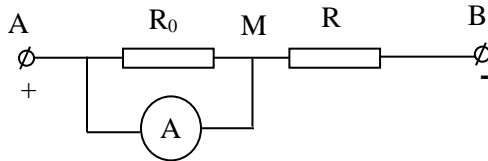
Cho các linh kiện và thiết bị sau:

- + 01 điện trở R_0 đã biết giá trị;
- + 01 điện trở R chưa biết giá trị;
- + 01 ampe kế có điện trở;
- + 01 nguồn điện có hiệu điện thế không đổi, chưa biết giá trị;
- + Các dây nối có điện trở không đáng kể.

Hãy thiết kế phương án thí nghiệm để xác định giá trị của điện trở R .

Lưu ý: Để đảm bảo an toàn cho thiết bị, không được mắc trực tiếp ampe kế vào hai cực của nguồn điện.

* Mắc các linh kiện vào nguồn điện theo sơ đồ hình 1:



Hình 1

+ Đọc số chỉ ampe kế là I_{A1} .

+ Điện trở toàn mạch là: $R_{m1} = R + \frac{R_0 R_A}{R_0 + R_A}$

+ Cường độ dòng điện chạy qua mạch chính là: $I_1 = \frac{U}{R_{m1}}$

Hiệu điện thế hai điểm A, M:

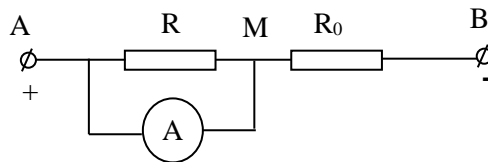
$$U_{AM} = I_1 \cdot \frac{R_0 R_A}{R_0 + R_A} \Rightarrow I_{A1} = \frac{U_{AM}}{R_A} = \frac{U \cdot R_0}{R R_0 + R_A R_0 + R R_A} \quad (1)$$

0,25

* Mắc các linh kiện vào nguồn điện theo sơ đồ hình 2:

Đọc số chỉ ampe kế là I_{A2} .

Tương tự ta có:



Hình 2

$$I_{A2} = \frac{U'_{AM}}{R_A} = \frac{U \cdot R}{R R_0 + R_A R_0 + R R_A} \quad (2)$$

* Chia hai vế của (1) cho (2): $\frac{I_{A1}}{I_{A2}} = \frac{R_0}{R} \Rightarrow R = R_0 \cdot \frac{I_{A2}}{I_{A1}}$

0,25