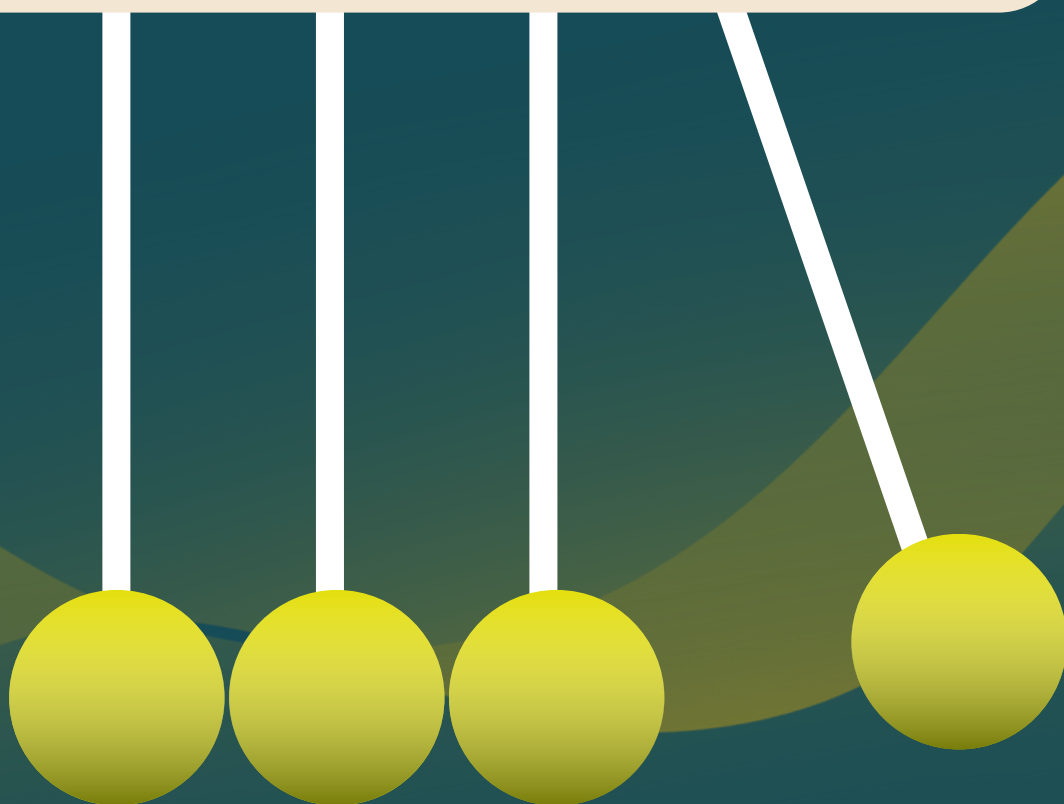


# ĐỀ TỔNG ÔN LỚP 11

THEO CẤU TRÚC CỦA BGD

ĐỀ 01



**ĐỀ  
01**

**Đề tổng ôn lớp 11:  
Theo cấu trúc của BGD**

**1. Câu trắc nhiệm nhiều phương án lựa chọn ( 4,5 điểm )**

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.  
(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

**Câu 1.** Một vật dao động điều hòa có phương trình  $x = 2 \cos(2\pi t - \pi/6)$  cm. Li độ của vật tại thời điểm  $t = 0,25$  (s) là

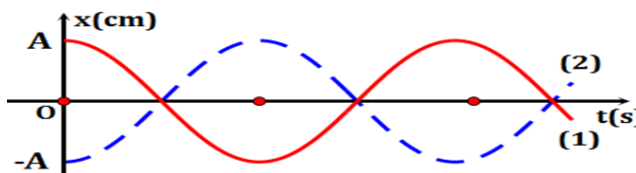
- A. 1 cm.                      B. 1,5 cm.                      C. 0,5 cm.                      D. 1 cm.

**Câu 2.** Một vật dđđh với theo phương trình  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$  với  $A, \omega, \varphi$  là hằng số thì pha của dao động

- A. không đổi theo thời gian                      B. biến thiên điều hòa theo thời gian.  
C. là hàm bậc nhất với thời gian                      D. là hàm bậc hai của thời gian.

**Câu 3.** Đồ thị biểu diễn hai dđđh cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ  $A$  như hình vẽ. Hai dao động này luôn

- A. có li độ đối nhau.  
B. cùng qua VTCB theo cùng một hướng.  
C. có độ lệch pha là  $2\pi$ .  
D. có biên độ dao động tổng hợp là  $2A$ .



**Câu 4.** Một sóng cơ có tần số  $f$ , truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng  $v$  và bước sóng  $\lambda$ . Hệ thức đúng là

- A.  $v = \lambda f$                       B.  $v = \frac{f}{\lambda}$                       C.  $v = \frac{\lambda}{f}$                       D.  $v = 2\pi f \lambda$

**Câu 5.** Một sóng có tần số 120Hz truyền trong một môi trường với tốc độ 60 m/s. Bước sóng của nó là

- A. 1,0 m                      B. 2,0 m                      C. 0,5 m                      D. 0,25 m

**Câu 6.** Phát biểu nào sau đây sai khi nói về sóng điện từ?

- A. Sóng điện từ là điện từ trường lan truyền trong không gian.  
B. Sóng Viba là sóng điện từ  
C. Sóng điện từ là sóng ngang.  
D. Sóng điện từ không lan truyền được trong chân không.

**Câu 7.** Phát biểu nào sau đây là *không* đúng?

- A. Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, tồn tại các điểm dao động với biên độ cực đại.
- B. Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, tồn tại các điểm không dao động.
- C. Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, các điểm không dao động tạo thành các vân cực tiểu.
- D. Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, các điểm dao động mạnh tạo thành các đường thẳng cực đại.

**Câu 8.** Người ta thực hiện giao thoa ánh sáng đơn sắc với hai khe Young cách nhau 2mm, khoảng cách giữa hai khe đến màn là 3m, ánh sáng dùng có bước sóng  $\lambda = 0,6 \mu\text{m}$ . Bề rộng của giao thoa trường là 1,5cm. Tổng số vân sáng và vân tối có được là

- A. 31                                      B. 32                                      C. 33                                      D. 34

**Câu 9.** Sóng dừng là tổng hợp của nhiều

- A. sóng tới và sóng phản xạ.
- B. sóng ngang và sóng phản xạ.
- C. sóng dọc và sóng ngang.
- D. sóng tới và sóng ngang.

**Câu 10.** Một sợi dây đàn hồi dài 0,5 m hai đầu cố định, ngoài hai đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Biết tần số rung của sợi dây là  $f = 200 \text{ Hz}$ . Vận tốc truyền sóng trên dây là

- A. 40 m/s.                                      B. 50 m/s.                                      C. 80 m/s.                                      D. 60 m/s.

**Câu 11.** Hai vật có thể tác dụng lực điện với nhau:

- A. Chỉ khi chúng đều là vật dẫn.
- B. Chỉ khi chúng đều là vật cách điện.
- C. Khi chúng là một vật cách điện, vật kia dẫn điện.
- D. Khi một trong hai vật mang điện tích

**Câu 12.** Hai điện tích điểm đều bằng +Q đặt cách xa nhau 5cm. Nếu một điện tích được thay thế bằng -Q, để lực tương tác giữa chúng có độ lớn không đổi thì khoảng cách giữa chúng bằng

- A. 2,5 cm                                      B. 5 cm                                      C. 10 cm                                      D. 20 cm

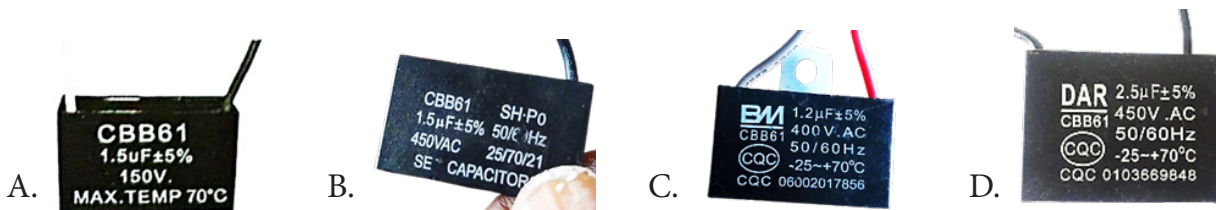
**Câu 13.** Một điện tích điểm  $q = 2,5 \mu\text{C}$  được đặt tại điểm M. Điện trường tại M có hai thành phần  $E_x = 6000 \text{ V/m}$ ,  $E_y = -6 \cdot \sqrt{3} \cdot 10^3 \text{ V/m}$ . Vectơ lực tác dụng lên điện tích q là

- A.  $F = 0,03 \text{ N}$ , lập với trục Oy một góc  $150^\circ$
- B.  $F = 0,3 \text{ N}$ , lập với trục Oy một góc  $30^\circ$
- C.  $F = 0,03 \text{ N}$ , lập với trục Oy một góc  $115^\circ$
- D.  $F = 0,12 \text{ N}$ , lập với trục Oy một góc  $120^\circ$

**Câu 14.** Quạt treo tường nhà bạn Nam bị hỏng chiếc tụ điện như *Hình* và cần được thay thế. Hãy cho biết bạn Nam có thể chọn được tụ điện loại nào trong các loại dưới đây mà cửa hàng đồ điện có bán.



*Hình: Tụ điện của quạt treo tường*



**Câu 15.** Hệ số nhiệt điện trở  $\alpha$  của kim loại phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

- A. Khoảng nhiệt độ và chế độ gia công của vật liệu đó.
- B. Độ sạch của kim loại và chế độ gia công của vật liệu đó.
- C. Độ sạch của kim loại.
- D. Khoảng nhiệt độ, độ sạch của kim loại và chế độ gia công của vật liệu đó.

**Câu 16.** Mắc hai cực của một nguồn điện không đổi có suất điện động 6,0 V và điện trở trong 0,5  $\Omega$  vào hai đầu một điện trở  $R = 3,5 \Omega$  để tạo thành mạch kín. Bỏ qua điện trở các dây nối. Nhiệt lượng toả ra trên điện trở  $R$  trong 1 phút là

- A. 472,5 J
- B. 274,5 J.
- C. 247,5 J.
- D. 457,4 J.

**Câu 17.** Hai bóng đèn có công suất định mức là  $P_1 = 25 \text{ W}$ ,  $P_2 = 100 \text{ W}$  đều làm việc bình thường ở hiệu điện thế 110 V. Khi mắc nối tiếp hai đèn này vào hiệu điện thế 220 V thì:

- A. đèn 1 sáng yếu, đèn 2 quá sáng dễ cháy.
- B. đèn 2 sáng yếu, đèn 1 quá sáng dễ cháy.
- C. cả hai đèn sáng yếu.
- D. cả hai đèn sáng bình thường.

**Câu 18.** Năng lượng điện tiêu thụ trong các thiết bị dùng điện ở Hình bên dưới. Thiết bị nào chuyển hóa hoàn toàn thành nhiệt năng khi chúng hoạt động?



- A. Bóng đèn dây tóc.
- B. Quạt điện.
- C. Ấm điện.
- D. Acquy đang được nạp điện.

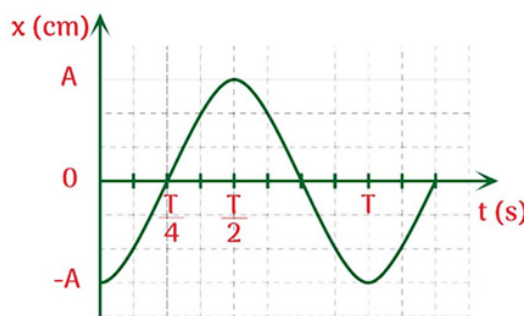
## 2. Câu trắc nghiệm đúng sai ( 4 điểm )

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

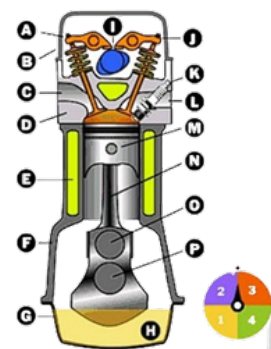
**Câu 1.** Hình dưới đây là dao động điều hoà của một con lắc



- Ở thời điểm ban đầu  $t = 0$  con lắc ở vị trí biên âm và chuyển động theo chiều dương.
- Pha ban đầu của con lắc là  $\frac{-\pi}{2} rad$ .
- Độ lệch pha giữa thời điểm  $\frac{T}{4}$  và thời điểm  $\frac{T}{2}$  là  $\pi rad$
- Ở thời điểm  $\frac{T}{2}$  con lắc đang ở vị trí biên dương.

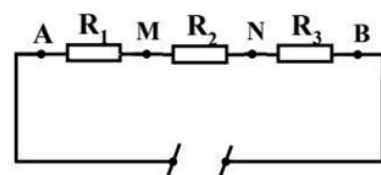
**Câu 2.** Pít – tong bên trong động cơ ô tô dao động lên và xuống khi động cơ ô tô hoạt động như hình bên. Các dao động này được coi là dao động điều hoà với phương trình li độ của pit-tong là  $x = 12,5 \cos(60\pi t)(cm)$

- Vận tốc cực tiểu của pit-tong bằng không.
- Gia tốc cực đại của put-tông là  $45000\pi^2 cm / s^2$
- Vận tốc của pit-tông tại  $t = 1,25s$  là  $-50\pi cm/s$
- Gia tốc của pit-tông tại thời điểm  $t = 1s$  là  $-500\pi^2 cm/s$



**Câu 3.** Cho mạch điện như hình vẽ. Với  $R_1 = 10\Omega, R_2 = 8\Omega, R_3 = 6\Omega, U = 12V$

- Cường độ dòng điện qua các điện trở là 1A
- Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở là  $U_1$  là 10V
- Hiệu điện thế giữa hai điểm A và N là 9V
- Hiệu điện thế giữa hai điểm M và B là 7V



**Câu 4.** Một bóng đèn hoạt động với cường độ dòng điện 0,5 A và điện áp 120V. Hãy chọn câu trả lời đúng hoặc sai cho mỗi câu sau

- a) Công suất tiêu thụ của bóng đèn là 60W.
- b) Nếu điện áp được giảm xuống 60V, công suất tiêu thụ của bóng đèn cũng giảm đi một nửa.
- c) Nếu cường độ dòng điện tăng lên gấp đôi, công suất tiêu thụ của bóng đèn cũng tăng lên gấp đôi
- d) Khi bóng đèn bị hỏng và có sự rò rỉ điện, nó có thể gây nguy hiểm cho người sử dụng.

### 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn ( 1,5 điểm )

*Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6*

*Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm*

**Câu 1.** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Khi vật qua vị trí cân bằng thì tốc độ của nó là 20 cm/s. Khi vật có tốc độ là 10 cm/s thì gia tốc của nó có độ lớn là  $40\sqrt{3}$  cm/s<sup>2</sup>. Tính biên độ dao động của vật. (Đơn vị: cm)

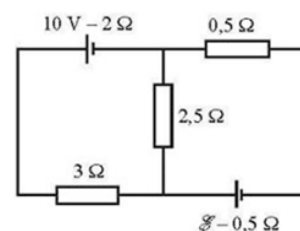
**Câu 2.** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox. Phương trình dao động của phần tử tại một điểm trên phương truyền sóng là  $u = 4\cos(20\pi t - \pi)$  (u tính bằng mm, t tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng bằng 60 cm/s. Bước sóng của sóng này là bao nhiêu? (Đơn vị: cm)

**Câu 3.** Một vệ tinh địa tĩnh ở độ cao 36600 km so với một đài phát hình trên mặt đất, nằm trên đường thẳng nối vệ tinh và tâm Trái Đất. Coi Trái Đất là một hình cầu có bán kính 6400 km. Vệ tinh nhận sóng truyền hình từ đài phát rồi phát lại tức thời tín hiệu đó về Trái Đất. Biết tốc độ truyền sóng  $c = 3.10^8$  m/s. Tính khoảng thời gian lớn nhất mà sóng truyền hình đi từ đài phát đến Trái Đất. (làm tròn đến 2 chữ số thập phân) (Đơn vị: giây)

**Câu 4.** Hai quả cầu, mỗi quả có khối lượng 2,0 gam được gắn vào mỗi đầu sợi dây mềm cách điện dài 1,2 m. Các quả cầu được tích điện tích giống hệt nhau và sau đó, điểm giữa của sợi dây được treo. Các quả cầu nằm yên ở trạng thái cân bằng, tâm của chúng cách nhau 15 cm. Tìm độ lớn điện tích ở mỗi quả cầu. (Đơn vị:  $10^{-8}$  C)

**Câu 5.** Một điện tích điểm  $q = 3,2.10^{-19}$  C, có khối lượng  $m = 10^{-29}$  kg di chuyển được một đoạn đường 3cm, dọc theo một đường sức điện, dưới tác dụng của lực điện trong một điện trường đều có cường độ điện trường 1000 V/m, tốc độ giảm từ v xuống 0,5v. Bỏ qua tác dụng của trường hấp dẫn. Tìm V. (Đơn vị:  $10^6$  m/s)

**Câu 6.** Cho mạch điện như Hình. Suất điện động E của nguồn chưa biết. Bỏ qua điện trở của các dây nối. Tìm giá trị của E để nguồn 10 V được nạp điện. (Đơn vị: V)



## ĐÁP ÁN

### 1. Câu trắc nhiệm nhiều phương án lựa chọn ( 4,5 điểm )

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.  
(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	A	10	B
2	C	11	D
3	A	12	B
4	A	13	A
5	C	14	D
6	D	15	D
7	D	16	A
8	C	17	B
9	A	18	C

### 2. Câu trắc nhiệm nhiều phương án lựa chọn ( 4,5 điểm )

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a)	Đ	3	a)	S
	b)	S		b)	S
	c)	S		c)	Đ
	d)	Đ		d)	Đ
2	a)	S	4	a)	Đ
	b)	Đ		b)	S
	c)	S		c)	S
	d)	S		d)	Đ

#### Câu 1.

a) Phát biểu này đúng  $\Rightarrow$  Đ

b) Pha ban đầu  $\cos \varphi = \frac{x}{A} = \frac{-A}{A} = -1 \Rightarrow \varphi = -\pi \text{ rad.} \Rightarrow$  S

c) Độ lệch pha giữa thời điểm  $\frac{T}{4}$  và thời điểm  $\frac{T}{2}$  là  $\frac{\pi}{2} \text{ rad} \Rightarrow$  S

d) Phát biểu này đúng  $\Rightarrow$  Đ



**Câu 2.**

- a) Từ phương trình ta có biên độ  $A = 12,5 \text{ cm}$  và tần số góc  $\omega = 60\pi \text{ rad/s} \Rightarrow S$   
 b) Gia tốc cực đại  $a_{\max} = \omega^2 A = 60\pi^2 \cdot 12,5 = 45000\pi^2 \text{ cm/s}^2 \Rightarrow D$   
 c) Tại  $t = 1,25 \text{ s} \Rightarrow x = 12,5 \cos(60\pi \cdot 1,25) = -12,5 \text{ (cm)}$  vị trí biên âm. Ở biên âm thì  $v = 0 \text{ cm/s} \Rightarrow S$   
 d) Gia tốc của pit-tong tại thời điểm  $t = 1 \text{ s}$  là  $a = -\omega^2 x = -(60\pi) \cdot 12,5 \cos(60\pi) = -750\pi \text{ (cm/s)} \Rightarrow D$

**Câu 3.**

Từ mạch điện ta thấy  $R_1$  nt  $R_2$  nt  $R_3 \Rightarrow R_{AB} = R_1 + R_2 + R_3 = 24$

- a) Vì đoạn mạch nối tiếp nên  $I = I_1 = I_2 = I_3 = \frac{U}{R_{AB}} = \frac{1}{2} A \Rightarrow S$   
 b)  $U_1 = I_1 R_1 = 5V \Rightarrow D$   
 c)  $U_{AN} = I_{12} R_{12} = I_{12} (R_1 + R_2) = 9V \Rightarrow D$   
 d)  $U_{MB} = I_{23} R_{13} = I_{13} (R_3 + R_2) = 7V$

**Câu 4.**

- a) Công suất tiêu thụ của bóng đèn được tính bằng công thức  $P = IU$ . Thay vào giá trị cường độ dòng điện  $I = 0,5 \text{ A}$  và điện áp  $U = 120V$ , ta có  $P = 0,5 \cdot 120 = 60W \Rightarrow D$   
 b) Công suất tiêu thụ của bóng đèn được tính bằng công thức  $P = IU$ . Khi điện áp xuống còn  $60V$ , công suất tiêu thụ sẽ giảm, nhưng không nhất thiết là một nửa, vì công suất phụ thuộc vào tích của điện áp và cường độ dòng điện  $\Rightarrow S$   
 c) Công suất tiêu thụ của bóng đèn phụ thuộc vào tích của điện áp và cường độ dòng điện, do đó, khi cường độ dòng điện tăng lên gấp đôi, công suất tiêu thụ cũng tăng lên gấp đôi.  $\Rightarrow S$   
 d) Khi có sự rò rỉ điện, bóng đèn có thể chế tạo ra nguy cơ giảm chất lượng hệ thống điện và gây ra nguy hiểm cho người sử dụng  $\Rightarrow D$

**3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn ( 1,5 điểm )**

*Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6*

*Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm*

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	5	4	7,94
2	6	5	1,6
3	0,26	6	1

**Câu 1.**

Khi qua VTGB:  $v_{\max} = 20 \text{ cm/s} = \omega A$

Khi  $v = 10 \text{ cm/s}$ ,  $a = 40\sqrt{3} \text{ cm/s}^2$ , ta có:

$$\left(\frac{v}{v_{\max}}\right)^2 + \left(\frac{a}{a_{\max}}\right)^2 = 1 \Rightarrow \left(\frac{10}{20}\right)^2 + \left(\frac{40\sqrt{3}}{\omega^2 A}\right)^2 = 1 \Rightarrow \left(\frac{10}{20}\right)^2 + \left(\frac{40\sqrt{3}}{20\omega}\right)^2 = 1$$

$$\Rightarrow \omega = 4 \text{ (rad / s)} \Rightarrow A = 5 \text{ cm}$$



**Câu 2.**

Ta có  $\omega = 20\pi \Rightarrow f = \frac{\omega}{2\pi} = 10 \text{ Hz}$ .

Bước sóng của sóng này là  $\lambda = \frac{v}{f} = 6 \text{ cm}$

**Câu 3.**

Thời gian lớn nhất mà sóng truyền hình đi từ đài phát đến Trái Đất chính là thời gian sóng đi từ đài phát đến vệ tinh sau đó từ vệ tinh truyền về Trái Đất theo phương tiếp tuyến với Trái Đất. Khoảng cách lớn nhất đó là:

$$D = QM + 36600 = \sqrt{(36600+6400)^2 - 6400^2} + 36600 \approx 79121 \text{ km}$$

Khoảng thời gian lớn nhất mà sóng truyền hình đi từ đài phát đến vệ tinh rồi quay lại Trái Đất là:

$$t = \frac{d}{c} = \frac{79121000}{3 \cdot 10^8} \approx 0,26 \text{ s}$$

**Câu 4**

Từ đề bài và xác định từ hình vẽ thì  $OA = OB = 60 \text{ cm}$ ,  $AH = BH = r/2 = 7,5 \text{ cm}$

Trọng lực của quả cầu là:  $P = m \cdot g = 2,0 \cdot 10^{-3} \cdot 10 = 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ N}$

$$\tan \alpha = \frac{AH}{OH} = \frac{7,5}{\sqrt{60^2 - 7,5^2}} = 7\sqrt{21}$$

Lực điện tác dụng lên quả cầu có điện tích là:

$$F_d = P \cdot \tan \alpha = 2,52 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

Độ lớn của mỗi điện tích là:  $F = k \frac{q^2}{r^2} \Rightarrow q = \sqrt{\frac{Fr^2}{k}} = 7,94 \cdot 10^{-8} \text{ C}$

**Câu 5.**

+ Vì chuyển động chậm dần nên lực điện sinh công âm:

$$A = -|q|E \cdot d = -3,2 \cdot 10^{-19} \cdot 10000,03 = -9,6 \cdot 10^{-18} \text{ (J)}$$

+ Theo định lý biến thiên động năng:

$$\Leftrightarrow \frac{m(0,5v)^2}{2} - \frac{mv^2}{2} = -9,6 \cdot 10^{-18} \rightarrow v = 1,6 \cdot 10^6 \text{ (m/s)}$$

**Câu 6.**

Nguồn 10 V được nạp khi E có giá trị đủ lớn để triệt tiêu dòng điện do nguồn 10 V tạo ra. Nghĩa là dòng điện chạy qua nguồn 10 V bằng 0. Khi đó hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở  $2,5\Omega$  bằng 10 V. Suy ra dòng điện chạy do nguồn phát bằng 4 A.

Từ đó, định luật Ohm cho toàn mạch kín:

$$4 = \frac{E}{3,5} \Rightarrow E = 14 \text{ V}$$