

**TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
BIÊN HÒA HÀ NAM****ĐỀ THI THỬ THPTQG  
NĂM HỌC 2020****Đề thi gồm: 04 trang****Bài thi: Khoa học Tự nhiên; Môn: VẬT LÝ**  
*Thời gian làm bài: 50 phút không kể thời gian phát đề*Họ và tên thí sinh.....  
Số báo danh**Mã đề: 132***Cho biết: Gia tốc trọng trường  $g = 10\text{m/s}^2$ ; độ lớn điện tích nguyên tố  $e = 1,6.10^{-19}\text{C}$ ; tốc độ ánh sáng trong chân không  $c = 3.10^8\text{m/s}$ ; số Avôgadrô  $N_A = 6,022.10^{23}\text{mol}^{-1}$ ;  $1\text{u} = 931,5\text{MeV}/c^2$ .***ĐỀ THI GỒM 40 CÂU (TỪ CÂU 1 ĐẾN CÂU 40) DÀNH CHO TẤT CẢ THÍ SINH****Câu 1:** Đối với dao động tuần hoàn, khoảng thời gian ngắn nhất mà sau đó trạng thái dao động của vật lặp lại như cũ, được gọi là

- A. chu kì dao động.  
B. chu kì riêng của dao động,  
C. tần số dao động.  
D. tần số góc của dao động.

**Câu 2:** Hiện nay, hệ thống điện lưới quốc gia ở Việt Nam thường dùng dòng điện xoay chiều có tần số là

- A. 50Hz  
B. 60Hz  
C. 100Hz  
D. 120Hz

**Câu 3:** Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

- A. cùng pha ban đầu và cùng biên độ  
B. cùng tần số, cùng phương  
C. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian  
D. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian

**Câu 4:** Công suất của dòng điện xoay chiều được tính theo công thức nào sau đây?

- A.  $P = u.i.\sin\varphi$   
B.  $P = UI.\sin\varphi$   
C.  $P = UI.\cos\varphi$   
D.  $P = u.i.\cos\varphi$

**Câu 5:** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$  vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa tụ điện có điện dung C. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

- A.  $i = \frac{U\sqrt{2}}{C\omega}\cos\omega t$   
B.  $i = UC\omega\sqrt{2}\cos(\omega t + 0,5\pi)$   
C.  $i = UC\omega\sqrt{2}\cos(\omega t - 0,5\pi)$   
D.  $i = UC\omega\sqrt{2}\cos\omega t$

**Câu 6:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình:  $x = A\cos(\omega t)$ . Gia tốc của vật tại thời điểm t có biểu thức

- A.  $a = -A\omega^2\sin\omega t$   
B.  $a = A\omega^2\cos(\omega t + \pi)$   
C.  $a = A\omega\sin\omega t$   
D.  $a = A\omega\cos(\omega t + \pi)$

**Câu 7:** Sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là 20cm. Bước sóng  $\lambda$  bằng

- A. 10cm.  
B. 20cm.  
C. 40cm.  
D. 5cm.

**Câu 8:** Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp thì dòng điện nhanh pha hay chậm pha so với điện áp là tùy thuộc vào

- A. R và C  
B. L và C  
C. R, L, C và  $\omega$   
D. L, C và  $\omega$

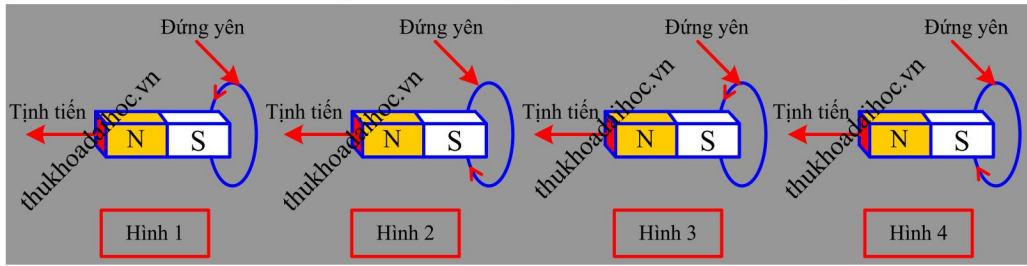
**Câu 9:** Một mạch điện xoay chiều gồm R, L, C nối tiếp nhau. Nếu điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là  $u = U_0\cos\left(\omega t - \frac{\pi}{6}\right)\text{V}$  thì cường độ dòng điện trong mạch là  $i = I_0\sin\left(\omega t + \frac{\pi}{3}\right)(\text{A})$ . Mạch điện có

- A.  $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$   
B.  $\omega < \frac{1}{\sqrt{LC}}$   
C.  $\omega > \frac{1}{\sqrt{LC}}$   
D.  $\omega < \frac{1}{\sqrt{LC}}$

## 450 ĐỀ THI THỬ THPTQG 2020 (GIẢI CHI TIẾT)

- Câu 10:** Con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa, vận tốc của vật bằng không khi vật chuyển động qua
- A. vị trí cân bằng. B. vị trí mà lò xo không bị biến dạng,  
C. vị trí mà lực đàn hồi của lò xo bằng không. D. vị trí vật có li độ cực đại.
- Câu 11:** Khi nói về sóng cơ học, phát biểu nào sau đây là **sai**
- A. Sóng cơ là sự lan truyền dao động cơ trong môi trường vật chất.  
B. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.  
C. Sóng cơ học lan truyền trên mặt nước là sóng ngang.  
D. Sóng cơ học truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.
- Câu 12:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Biết lò xo có độ cứng  $36\text{N/m}$  và vật nhỏ có khối lượng  $100\text{g}$ . Lấy  $\pi^2 = 10$ . Động năng của con lắc biến thiên theo thời gian với tần số là
- A.  $12\text{Hz}$  B.  $3\text{Hz}$  C.  $1\text{Hz}$  D.  $6\text{Hz}$
- Câu 13:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng  $400\text{g}$ , lò xo có khối lượng không đáng kể và có độ cứng  $100\text{N/m}$ . Lấy  $\pi^2 = 10$ . Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với chu kì là
- A.  $0,2\text{s}$  B.  $0,6\text{s}$  C.  $0,4\text{s}$  D.  $0,8\text{s}$
- Câu 14:** Tại một nhà máy sản xuất, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân người ta quy ước mức cường độ âm lớn nhất không quá  $80\text{dB}$ . Biết cường độ âm chuẩn của âm đó là  $I_0 = 10^{-12}\text{W/m}^2$ . Cường độ âm lớn nhất nhà máy này có thể phát ra là
- A.  $10^{-3}\text{W/m}^2$  B.  $10^{-4}\text{W/m}^2$  C.  $10^{-21}\text{W/m}^2$  D.  $10^4\text{W/m}^2$
- Câu 15:** Một vật dao động điều hòa với chu kì  $2\text{s}$ , biên độ  $10\text{cm}$ . Chọn gốc tọa độ tại vị trí cân bằng của vật. Khi vật cách vị trí cân bằng  $6\text{cm}$  thì tốc độ của nó là
- A.  $18,84\text{cm/s}$  B.  $12,56\text{cm/s}$  C.  $25,12\text{cm/s}$  D.  $20,08\text{cm/s}$
- Câu 16:** Sóng điện từ và sóng âm khi truyền từ không khí vào thủy tinh thì tần số
- A. của sóng điện từ tăng, của sóng âm giảm B. của cả hai sóng đều không đổi.  
C. của cả hai sóng đều giảm. D. của sóng điện từ giảm, của sóng âm tăng.
- Câu 17:** Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng  $m$  và lò xo có độ cứng  $k$ , dao động điều hòa. Nếu tăng độ cứng  $k$  lên 2 lần và giảm khối lượng  $m$  đi 8 lần thì tần số dao động của vật sẽ
- A. tăng 4 lần. B. tăng 2 lần. C. giảm 2 lần. D. giảm 4 lần.
- Câu 18:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos \omega t$  vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở thuần. Gọi  $U$  là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.  $I$ ,  $I_0$  và  $I$  lần lượt là giá trị tức thời, giá trị cực đại và giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây **sai**
- A.  $\frac{u}{U} - \frac{i}{I_0} = 0$  B.  $\frac{U}{U_0} - \frac{I}{I_0} = 0$  C.  $\frac{U}{U_0} + \frac{I}{I_0} = \sqrt{2}$  D.  $\frac{u^2}{U^2} + \frac{i^2}{I^2} = 1$
- Câu 19:** Một máy biến áp lí tưởng có tỉ số giữa số vòng dây trên cuộn thứ cấp và trên cuộn sơ cấp bằng  $0,05$ . Điện áp đưa vào cuộn sơ cấp có giá trị hiệu dụng bằng  $120\text{V}$  và tần số bằng  $50\text{Hz}$ . Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp và tần số dòng điện có giá trị hiệu dụng bằng
- A.  $2,4\text{kV}$  và tần số bằng  $50\text{Hz}$ . B.  $6\text{V}$  và tần số bằng  $50\text{Hz}$ .  
C.  $6\text{V}$  và tần số bằng  $2,5\text{Hz}$ . D.  $2,4\text{kV}$  và tần số bằng  $2,5\text{Hz}$ .
- Câu 20:** Để có sóng dừng xảy ra trên một sợi dây đàn hồi với một đầu dây cố định và một đầu tự do thì chiều dài của dây phải bằng
- A. một số nguyên lần nửa bước sóng. B. một số nguyên lần phần tư bước sóng,  
C. một số nguyên lần bước sóng. D. một số lẻ lần một phần tư bước sóng.
- Câu 21:** Một điện trở  $R_1$  được mắc vào hai cực của một nguồn điện có điện trở trong  $r = 4\Omega$  thì dòng điện chạy trong mạch có cường độ là  $I_1 = 1,2\text{A}$ . Nếu mắc thêm một điện trở  $R_2 = 2\Omega$  nối tiếp với điện trở  $R_1$  thì dòng điện chạy trong mạch chính có cường độ là  $I_2 = 1\text{A}$ . Trị số của điện trở  $R_1$  là
- A.  $6\Omega$  B.  $4\Omega$  C.  $8\Omega$  D.  $3\Omega$
- Câu 22:** Chiều dòng điện cảm ứng trong vòng dây **đúng** là





- A. Hình 4 và Hình 3  
B. Hình 1 và Hình 3  
C. Hình 1 và Hình 2  
D. Hình 2 và Hình 4

**Câu 23:** Hai điểm M, N cùng nằm trên một hướng truyền sóng và cách nhau một phần ba bước sóng. Biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền. Tại một thời điểm, khi li độ dao động của phần tử tại M là 3cm thì li độ dao động của phần tử tại N là -3cm. Biên độ dao động sóng bằng

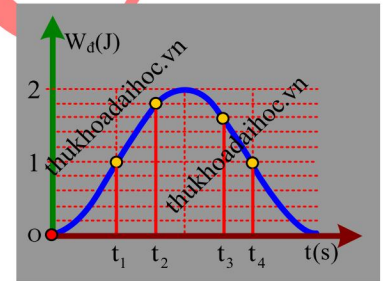
- A. 6cm  
B. 3cm  
C.  $2\sqrt{3}$  cm  
D.  $3\sqrt{2}$  cm

**Câu 24:** Trong không khí, khi hai điện tích điểm đặt cách nhau lần lượt là  $d$  và  $d + 10(\text{cm})$  thì lực tương tác điện tích giữa chúng có độ lớn tương ứng là  $2 \cdot 10^{-6}\text{N}$  và  $5 \cdot 10^{-7}\text{N}$ . Giá trị của  $d$  là

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

**Câu 25:** Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của động năng  $W_d$  của con lắc theo thời gian  $t$ . Biết  $t_3 - t_2 = 0,25\text{s}$ . Giá trị của  $t_4 - t_1$  là

- A. 0,4s  
B. 0,50 s  
C. 0,45 s  
D. 0,54 s



**Câu 26:** Một máy biến áp lí tưởng, từ thông xuyên qua mỗi vòng dây của cuộn sơ cấp có biểu thức  $\Phi = 2 \cos 100\pi t (\text{mWb})$ . Cuộn thứ cấp của máy biến áp có 1000 vòng dây, suất điện động xuất hiện ở cuộn thứ cấp của máy biến áp có giá trị là

- A.  $200\pi \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right) \text{V}$   
B.  $200\pi \cos(100\pi t) \text{V}$   
C.  $100\pi \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right) \text{V}$   
D.  $100\pi \cos(100\pi t) \text{V}$

**Câu 27:** Đặt vật AB có chiều cao 4cm và vuông góc với trục chính của thấu kính phân kì có tiêu cự 30cm và cách thấu kính 50cm. Ảnh của AB qua thấu kính

- A. cách thấu kính 20cm.  
B. là ảnh thật.  
C. có độ phóng đại ảnh là -0,375.  
D. có chiều cao 1,5cm.

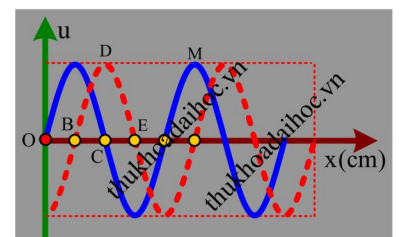
**Câu 28:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, có các phương trình lần lượt là  $x_1 = 4 \cos\left(\pi t - \frac{\pi}{6}\right) \text{cm}$ ;

$x_2 = 4 \cos\left(\pi t - \frac{\pi}{2}\right) \text{cm}$ . Dao động tổng hợp của hai dao động này có gia tốc cực đại là

- A.  $4\sqrt{2}\pi^2 \text{cm/s}^2$   
B.  $8\pi^2 \text{cm/s}^2$   
C.  $4\sqrt{3}\pi^2 \text{cm/s}^2$   
D.  $2\pi^2 \text{cm/s}^2$

**Câu 29:** Một sóng hình sin lan truyền dọc theo Ox (hình vẽ). Biết đường nét đứt là hình dạng sóng tại  $t = 0(\text{s})$ , đường nét liền là hình dạng sóng tại thời điểm  $t_1(\text{s})$ . Biết tốc độ truyền sóng  $v = 0,5\text{m/s}$ ,  $OC = 50\text{cm}$ ,  $OB = 25\text{cm}$ . Giá trị  $t_1$  có thể nhận là

- A. 0,5s.  
B. 3s.  
C. 5,5s.  
D. 1,25.s.



## 450 ĐỀ THI THỬ THPTQG 2020 (GIẢI CHI TIẾT)

**Câu 30:** Trên sợi dây đàn hồi AB có hai đầu cố định đang có sóng dừng. Gọi tốc độ truyền sóng luôn không đổi. Khi tần số bằng  $f$  thì trên dây có 3 bụng sóng. Tăng tần số thêm 20Hz thì trên dây có 5 bụng sóng. Tần số  $f$  có giá trị bằng

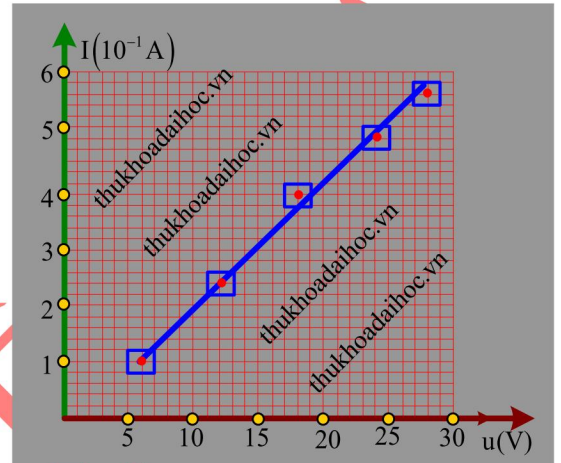
- A. 40Hz                      B. 60Hz                      C. 50Hz                      D. 30Hz

**Câu 31:** Điện năng được truyền đi từ một máy phát đến một khu dân cư bằng đường dây tải một pha, với hiệu suất truyền tải 90%. Do nhu cầu tiêu thụ điện của khu dân cư tăng lên 11% nhưng chưa có điều kiện nâng công suất của máy phát, người ta dùng máy biến áp để tăng điện áp trước khi truyền đi. Coi hệ số công suất của hệ thống là không thay đổi. Tỉ số số vòng dây giữa cuộn thứ cấp và cuộn sơ cấp là

- A. 11                      B. 10                      C. 8                      D. 9

**Câu 32:** Một nhóm học sinh dùng vôn kế và ampe kế để khảo sát sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào điện áp đặt vào hai bản của một tụ điện. Đường đặc tính  $V - A$  của tụ điện vẽ theo số liệu đo được như hình bên. Biết nhóm học sinh này sử dụng dòng điện có tần số 50Hz. Điện dung của tụ điện trong thí nghiệm này là

- A.  $C = 3,37.10^{-5} \text{ F}$                       B.  $C = 3,37.10^{-6} \text{ F}$   
C.  $C = 6,37.10^{-5} \text{ F}$                       D.  $C = 6,37.10^{-4} \text{ F}$



**Câu 33:** Một chất điểm dao động điều hòa có chu kì  $T$ . Trong khoảng thời gian ngắn nhất khi tốc độ của vật tăng từ 0 đến giá trị  $\frac{\omega A}{2}$  thì chất điểm có tốc độ trung bình là

- A.  $\frac{12A(2-\sqrt{3})}{T}$                       B.  $\frac{6A\sqrt{3}}{T}$                       C.  $\frac{6A(2-\sqrt{3})}{T}$                       D.  $\frac{12A\sqrt{3}}{T}$

**Câu 34:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng trùng với trục của lò xo được giữ cố định, đầu phía dưới của lò xo gắn vào một đĩa cân nhỏ có khối lượng  $m_1 = 400 \text{ g}$ . Biên độ dao động của con lắc lò xo là 4 cm. Đúng lúc đĩa cân đi qua vị trí thấp nhất của quỹ đạo, người ta đặt nhẹ nhàng lên một vật nhỏ có khối lượng  $m_2 = 100 \text{ g}$  lên đĩa cân  $m_1$ . Kết quả là ngay sau khi đặt  $m_2$ , hệ chấm dứt dao động. Bỏ qua mọi ma sát. Bỏ qua khối lượng của lò xo. Biết  $g = \pi^2 = 10 \text{ m/s}^2$ . Chu kỳ dao động của con lắc khi chưa đặt thêm vật nhỏ  $m_2$  bằng

- A. 0,8 s.                      B. 0,6 s.                      C. 0,25 s.                      D. 0,5 s.

**Câu 35:** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos \omega t$  có  $\omega$  thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$ , điện trở  $R$  và tụ điện có điện dung  $C$  mắc nối tiếp. Khi  $\omega^2 LC > 1$  thì

- A. cường độ dòng điện trong đoạn mạch cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.  
B. cường độ dòng điện trong đoạn mạch sớm pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.  
C. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần  $R$  nhỏ hơn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.  
D. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần  $R$  bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 36:** Một sóng hình sin lan truyền trên mặt nước từ nguồn  $O$  với bước sóng  $\lambda$ . Ba điểm  $A, B, C$  trên hai phương truyền sóng sao cho  $OA$  vuông góc với  $OC$  và  $B$  là một điểm thuộc tia  $OA$  sao cho  $OB > OA$ . Biết  $OA = 7\lambda$ . Tại thời điểm người ta qua sát thấy giữa  $A$  và  $B$  có 5 đỉnh sóng (kể cả  $A$  và  $B$ ) và lúc này góc  $ACB$  đạt giá trị lớn nhất, số điểm dao động ngược pha với nguồn trên đoạn  $AC$  bằng

- A. 4.                      B. 5.                      C. 6                      D. 7.

**Câu 37:** Xét một sóng ngang có tần số  $f = 10 \text{ Hz}$  và biên độ  $a = 2\sqrt{2} \text{ cm}$ , lan truyền theo phương  $Ox$  từ nguồn dao động  $O$ , với tốc độ truyền sóng là  $40 \text{ cm/s}$ . Điểm  $p$  nằm trên phương truyền sóng, có tọa độ  $x = 17 \text{ cm}$ . Khoảng cách lớn nhất giữa phần tử môi trường tại  $O$  và phần tử môi trường tại  $P$  là

- A. 22 cm.                      B. 17,46 cm,                      C. 22,66 cm.                      D. 21 cm.

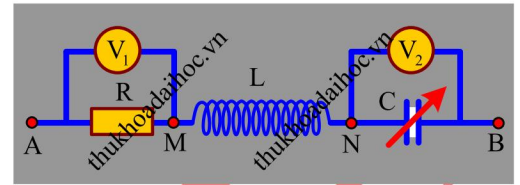


## 450 ĐỀ THI THỬ THPTQG 2020 (GIẢI CHI TIẾT)

**Câu 38:** Một lò xo nhẹ cách điện có độ cứng  $k = 50 \text{ N/m}$  một đầu cố định, đầu còn lại gắn vào quả cầu nhỏ tích điện  $q = +5\mu\text{C}$ , khối lượng  $m = 200\text{g}$ . Quả cầu có thể dao động không ma sát dọc theo trục lò xo nằm ngang và cách điện. Tại thời điểm ban đầu  $t = 0$  kéo vật tới vị trí lò xo giãn  $4 \text{ cm}$  rồi thả nhẹ đến thời điểm  $t = 0,2 \text{ s}$  thì thiết lập điện trường không đổi trong thời gian  $0,2 \text{ s}$ , biết điện trường nằm ngang dọc theo trục lò xo hướng ra xa điểm cố định và có độ lớn  $E = 10^5 \text{ V/m}$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . trong quá trình dao động thì tốc độ cực đại mà quả cầu đạt được là

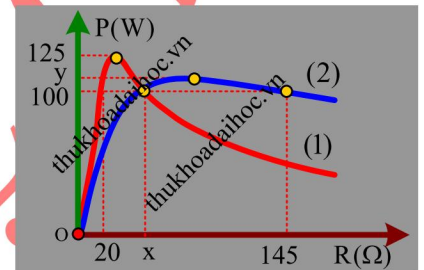
- A.  $40\pi \text{ cm/s}$       B.  $20\pi \text{ cm/s}$       C.  $50\pi \text{ cm/s}$       D.  $30\pi \text{ cm/s}$

**Câu 39:** Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch AB như hình vẽ. Biết cuộn dây L thuần cảm, tụ điện có điện dung C thay đổi được. Các vôn kế  $V_1$ ,  $V_2$  lý tưởng. Điều chỉnh giá trị của C thì thấy ở cùng thời điểm số chỉ của  $V_1$  cực đại thì số chỉ của  $V_1$  gấp đôi số chỉ của  $V_2$ . Hỏi khi số chỉ của  $V_2$  cực đại và có giá trị  $V_{2\max} = 200 \text{ V}$  thì số chỉ của  $V_1$  là



A.  $80 \text{ V}$ .      B.  $100 \text{ V}$ .      C.  $120 \text{ V}$ .      D.  $50 \text{ V}$ .

**Câu 40:** Lần lượt đặt vào hai đầu đoạn mạch xoay chiều RLC ( $R$  là biến trở,  $L$  thuần cảm) các điện áp xoay chiều:  $u_1 = U_1\sqrt{2}\cos(\omega_1 t + \varphi_1) \text{ V}$  và  $u_2 = U_2\sqrt{2}\cos(\omega_2 t + \varphi_2) \text{ V}$  thì đồ thị công suất mạch điện xoay chiều toàn mạch theo biến trở  $R$  như hình vẽ (đường 1 là của  $u_1$  và đường 2 là của  $u_2$ ). Giá trị của  $y$  là



- A. 108.      B. 120  
C. 104      D. 110

**XEM ĐÁP ÁN + LỜI GIẢI CHI TIẾT TẠI:**

**Website:** [thukhoadaihoc.vn](http://thukhoadaihoc.vn)

**HOẶC GROUP FACEBOOK: NGÂN HÀNG TÀI LIỆU VẬT LÝ**