**ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIÊP 2022**

**Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

 **Môn thi thành phần: VẬT LÝ**

*Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề*

**GV Lê Văn Thanh – Trường THPT Hiệp Hòa số 3**

# 🗁 NHÓM CÂU HỎI NHẬN BIẾT

**Câu 1:** Khi nói về dao động điều hòa của một vật thì phát biểu nào dưới đây là **đúng**?

 **A.** Lực kéo về và li độ cùng pha nhau.

 **B.** Chu kỳ là khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp li độ và gia tốc của vật lặp lại như cũ.

 **C.** Động năng và vận tốc của vật dao động cùng tần số

 **D.** Thời gian ngắn nhất giữa hai lần vật qua vị trí cân bằng là nửa chu kỳ.

**Câu 2:** Vật dao động điều hòa khi.

 **A.** qua vị trí cân bằng tốc độ bằng 0, độ lớn gia tốc bằng 0.

 **B.** ở hai biên tốc độ bằng 0, độ lớn gia tốc bằng 0.

 **C.** qua vị trí cân bằng tốc độ bằng 0, độ lớn gia tốc cực đại.

 **D.** qua vị trí cân bằng tốc độ cực đại, gia tốc bằng 0

**Câu 3:** Một vật nhỏ dao động điều hòa có biên độ Α, chu kì dao động T, ở thời điểm ban đầu t0 = 0 vật đang ở vị trí biên. Quãng đường mà vật đi được từ thời điểm ban đầu đến thời điểm T/3 là

 **A.** 0,5A. **B.** 2A. **C.** 0,25A. **D.** 1,5A.

**Câu 4:** Sự cộng hưởng xảy ra khi

 **A.** biên độ dao động vật tăng lên do có ngoại lực tác dụng

 **B.** tần số lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ.

 **C.** lực cản của môi trường rất nhỏ.

 **D.** biên độ dao động cưỡng bức bằng biên độ dao động của hệ

**Câu 5:** Một đặc tính vật lý của âm là

 **A.** độ cao **B.** đồ thị dao động âm **C.** âm sắc **D.** độ to.

**Câu 6:** Trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng dao động với cùng biên độ cùng tần số và cùng pha ta quan sát được hệ các vân đối xứng. Bây giờ nếu biên độ của một nguồn tăng lên gấp đôi nhưng vẫn dao động cùng pha với nguồn còn lại thì

 **A.** Hiện tượng giao thoa vẫn xảy ra, hình dạng và vị trí của các vân giao thoa không thay đổi.

 **B.** Hiện tượng giao thoa vẫn xảy ra, vị trí các vân không đổi nhưng biên độ vân cực tiểu lớn hơn và biên độ vân cực đại cũng lớn hơn.

 **C.** Hiện tượng giao thoa vẫn xảy ra, nhưng vị trí các vân cực đại và cực tiểu đổi chỗ cho nhau.

 **D.** Hiện tượng giao thoa vẫn xảy ra, vị trí các vân không đổi nhưng biên độ vân cực đại giảm xuống, biên độ vân cực tiểu tăng lên

**Câu 7:** Gọi λ là bước sóng. Xét sóng truyền trên dây đàn hồi dài vô hạn, khoảng cách giữa 2 gợn sóng lồi kề nhau là

 **A.** . **B.** . **C.** λ. **D.** 2λ.

**Câu 8:** Mạch gồm cuộn dây chỉ có độ tự cảm L mắc nối tiếp với điện trở R và tụ điện có điện dung C. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp u = Ucos 2πft thì thấy 8π2f2LC = 1. Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về mạch điện này?

 **A.** Hệ số công suất của mạch có thể bằng 0,8.

 **B.** Cường độ i có thể chậm pha so với u

 **C.** Điện áp hiệu dụng URL = U

 **D.** Mạch điện này có tính dung kháng

**Câu 9:** Dòng điện xoay chiều qua một đoạn mạch là (A). Phát biểu nào sau đây **đúng**?

 **A.** Độ lệch pha giữa i và điện áp hai đầu mạch là .

 **B.** Mạch này có tính dung kháng

 **C.** Dòng điện này đổi chiều 50 lần trong 1 giây

 **D.** Tần số của điện áp hai đầu đoạn mạch bằng 50 Hz

**Câu 10:** Trong mạch xoay chiều gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ C mắc nối tiếp vào điện áp u = U0cosωt. Hệ số công suất mạch lớn nhất khi:

 **A.** . **B.** u vuông pha uC. **C.** R = |ZL – ZC|. **D.** UR = U0.

**Câu 11:** Trong mạch dao động điện từ LC, nếu điện tích trên tụ điện cực đại là Q0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I0 thì chu kỳ dao động điện từ trong mạch là

 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 12:** Khi cho chùm tia sáng trắng từ Mặt Trời (xem là chùm tia sáng song song và rộng) qua một tấm thủy tinh hai mặt song song và trong suốt thì không thấy tán sắc các màu cơ bản là vì

 **A.** Vì tấm thủy tinh không tán sắc ánh sáng trắng

 **B.** Vì ánh sáng Mặt Trời không phải là ánh sáng kết hợp nên không bị tán sắc

 **C.** Vì sau khi bị tán sắc, các tia đơn sắc lại chồng chất lên nhau.

 **D.** Vì ánh sáng trắng là ánh sáng tạp nên không bị tán sắc

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về ánh sáng đơn sắc?

 **A.** Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với ánh sáng đỏ lớn hơn chiết suất của môi trường đó đối với ánh sáng tím

 **B.** Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.

 **C.** Trong cùng một môi trường truyền, vận tốc ánh sáng tím nhỏ hơn vận tốc ánh sáng đỏ.

 **D.** Trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền đi với cùng vận tốc

**Câu 14:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về quang phổ?

 **A.** Quang phổ liên tục của nguồn sáng nào thì phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng ấy.

 **B.** Mỗi nguyên tố hóa học ở trạng thái khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất thấp cho một quang phổ vạch riêng, đặc trưng cho nguyên tố đó.

 **C.** Để thu được quang phổ hấp thụ thì nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải cao hơn nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục.

 **D.** Quang phổ hấp thụ là quang phổ của ánh sáng do một vật rắn phát ra khi vật đó được nung nóng.

**Câu 15:** Trong hiện tượng quang - phát quang, sự hấp thụ hoàn toàn một photon sẽ

 **A.** giải phóng một electron tự do

 **B.** giải phóng một electron liên kết

 **C.** giải phóng một cặp electron và lỗ trống

 **D.** phát ra một photon khác.

**Câu 16:** Trong mẫu nguyên tử Bo, trạng thái dừng là trạng thái

 **A.** mà ta có thể tính được chính xác năng lượng của nó.

 **B.** nguyên tử không hấp thụ năng lượng.

 **C.** trong đó nguyên tử có năng lượng xác định và không bức xạ

 **D.** mà năng lượng của nguyên tử không thể thay đổi được

**Câu 17:** Lực hạt nhân

 **A.** là lực liên kết các hạt nhân với nhau.

 **B.** là lực có cường độ phụ thuộc điện tích các hạt liên kết

 **C.** chỉ tác dụng trong bán kính vài mm

 **D.** không phụ thuộc khối lượng các hạt mà nó liên kết

**Câu 18:** Phản ứng hạt nhân nào sau đây là phản ứng thu năng lượng?

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 19:** Công của lực điện trường làm điện tích dịch chuyển dọc theo đường sức tính theo công thức

 **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 20:** Cho mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động E, điện trở trong r, điện trở ngoài R. Biểu thức định luật ôm cho toàn mạch là

 **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 21:** Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của

 **A.** các electron tự do. **B.** các ion dương.

 **C.** các e và các ion dương. **D.** ion âm và ion dương.

# 🗁 NHÓM CÂU HỎI THÔNG HIỂU

**Câu 22:** Một vật dao động điều hòa có phương trình vận tốc v = 50πcos(cm/s). Lấy π2 = 10. Tại thời điểm t vật đang ở li độ dương và vận tốc có giá trị 25πcm/s thì gia tốc của vật bằng

 **A.** 25m/s2. **B.** -25m/s2. **C.** -50m/s2. **D.** 50m/s2.

**Câu 23:** Tại một điểm trên mặt chất lỏng có một nguồn dao động với tần số 60 Hz, tạo ra sóng ổn định trên mặt chất lỏng. Xét 10 gợn lồi liên tiếp trên một phương truyền sóng, ở về một phía so với nguồn, gợn thứ nhất cách gợn thứ 10 là 1,8 m. Tốc độ truyền sóng là

 **A.** 12 m/s **B.** 15 m/s **C.** 6 m /s **D.** 10,8 m /s

**Câu 24:** Đặt vào hai đầu mạch RLC nối tiếp điện áp xoay chiều u = 100cos(V). Biết R = 50Ω, ZL - ZC = . Biểu thức của dòng điện qua mạch là

 **A.** A. **B.** A.

 **C.** A. **D.** A.

**Câu 25:** Cho mạch điện RLC. Điện áp đặt vào 2 đầu đoạn mạch có dạng u = Ucos(ωt); R2 = . Cho biết điện áp hiệu dụng URL = URC. Hệ số công suất đoạn mạch bằng

 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 26:** Thực hiện giao thoa ánh sáng với khe Y-âng, biết khoảng cách 7 vân sáng liên tiếp là 3,456 mm. Khi thực hiện thí nghiệm trong chất lỏng có chiết suất 1,2 thì khoảng cách 6 vân sáng liên tiếp trên màn lúc này bằng

 **A.** 2,4 mm **B.** 2,88 mm **C.** 3,36 mm **D.** 3,456 mm

**Câu 27:** Chiếu một chùm tia X đơn sắc vào một lá kim loại thì thấy lá kim loại tích điện. Dùng một tĩnh điện kế một đầu nối với lá kim loại, đầu còn lại nối đất thì thấy tĩnh điện kế chỉ hiệu điện thế U = 1500 V. Công thoát của electron bật khỏi kim loại Α = 3,54 eV. Bước sóng λ của tia X bằng

 **A.** 128 pm **B.** 825 pm **C.** 12,8 pm **D.** 82,5 pm

**Câu 28:** Xét phản ứng:  + 3,167MeV. Biết năng suất tỏa nhiệt của than là 3.104kJ / kg, khối lượng đơtêri cần thiết để thu được năng lượng tương đương khi đốt 1 kg than là

 **A.** 34,5.10-8kg **B.** 78,6.10-8kg **C.** 39,3.10-8kg **D.** 19,8.10-8kg

**Câu 29:** Vòng dây kim loại diện tích S hợp với véctơ cảm ứng từ góc 300. Cảm ứng từ biến đổi theo thời gian như đồ thị, suất điện động cảm ứng sinh ra có giá trị

 **A.**  **B.** 

 **C.**  **D.** 

# 🗁 NHÓM CÂU HỎI VẬN DỤNG

**Câu 30:** Đồ thị x(t) biểu diễn dao động của một con lắc lò xo có dạng như hình vẽ. Khối lượng của con lắc là m = 100 g. Lấy π2 = 10. Động năng của con lắc ở li độ x = 2 cm bằng

 **A.** 0,015 J **B.** 0,03 J

 **C.** 0,045 J **D.** 0,06 J

**Câu 31:** Thực hiện giao thoa trên mặt nước với hai nguồn cùng biên độ, cùng tần số f = 100 Hz, cùng pha. Hai nguồn cách nhau 10 cm, sóng do hai nguồn phát ra lan truyền với tốc độ 1 m/s. Một điểm M thuộc đường trung trực của đoạn thẳng nối hai nguồn cách nguồn 7 cm. Trên đường trung trực đó, phần tử môi trường dao động cùng pha với phần tử môi trường tại M cách M một đoạn ngắn nhất là

 **A.** 1,582 cm **B.** 1,346 cm **C.** 8 cm **D.** 6 cm

**Câu 32:** Đặt điện áp u = U0cos (100πt) (t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây và tụ điện mắc nối tiếp. Cuộn dây có độ tự cảm L = H và điện trở r = 5Ω , tụ điện có điện dung C = F. Tại thời điểm t1 (s), điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn dây có giá trị 15 V, đến thời điểm t2 = t1 +  (s) thì điện áp tức thời giữa hai đầu tụ điện cũng bằng 15 V. Giá trị U0 bằng

 **A.** 10V. **B.** 15V **C.** 15V. **D.** 30V

**Câu 33:** Mạch điện RLC nối tiếp có điện dung C thay đổi được. Khi C = C1 thì công suất mạch có giá trị cực đại Pmax = 100W. Khi C = C2 = 0,5C1 thì điện áp giữa hai cực tụ điện có giá trị cực đại UCmax = 100V. Cảm kháng của cuộn dây có giá trị bằng

 **A.** 100Ω **B.** 150Ω **C.** 50Ω **D.** 200Ω

**Câu 34:** Mạch LC dao động với chu kỳ T, cường độ cực đại qua cuộn dây là I0. Sau thời gian 0,125T kề từ khi dòng điện qua cuộn dây có i = 0,707I0 và đang giảm thì

 **Α.** năng lượng điện bằng năng lượng từ **Β.** năng lượng từ bằng 3 năng lượng điện,

 **C.** điện tích trên bản tụ cực đại. **D.** cường độ qua cuộn dây cực đại.

 **Câu 35:** Chiếu vào 2 khe hẹp trong thí nghiệm Y-âng một ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,4 μm thì thấy ở điểm M trên màn quan sát có vân sáng bậc 5. Nếu chiếu một chùm ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,76 μm thì tại M có bao nhiêu vân sáng của các ánh sáng đơn sắc trùng nhau?

 **A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

# 🗁 NHÓM CÂU HỎI VẬN DỤNG CAO

**Câu 36:** Ban đầu, người ta dùng một giá đỡ giữ vật ở vị trí lò xo không biến dạng. Cho giá đỡ chuyển động xuống dưới với gia tốc a = 2(m/s2). Tính biên độ dao động của vật. Lấy g = 10(m/s2)

 **A.** 5cm. **B.** 2,5 cm **C.** 4,3 cm **D.** 7,5 cm

**Câu 37:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, Α là một điểm nút, B là điểm bụng gần Α nhất với AB = 18 cm, M là một điểm trên dây cách B một khoảng 12 cm. Biết rằng trong một chu kỳ sóng, khoảng thời gian mà độ lớn vận tốc dao động của phần tử B nhỏ hơn vận tốc cực đại của phần tử M là 0,1s. Tốc độ truyền sóng trên dây là:

 **A.** 3,2 m/s. **B.** 5,6 m/s. **C.** 4,8 m/s. **D.** 2,4 m/s.

**Câu 38:** Đặt một điện áp u = U0cos100πt(V) vào hai đầu đoạn mạch RCL mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm và điện dung C của tụ điện thay đổi được. Khi điều chỉnh điện dung đến giá trị mà ZC = 1,5ZL thì điện áp hiệu dụng URC đạt cực đại và bằng 60V. Hỏi U0 có giá trị bằng bao nhiêu?

 **A.** 60V. **B.** 60V. **C.** 120V. **D.** 60V.

**Câu 39:** Một mạch điện xoay chiều nối tiếp theo thứ tự gồm RCL và điện trở R1 = 50Ω. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều u = 100cosωt (có ω thay đổi được). Khi ω = ω1 thì công suất tỏa nhiệt trên R là 50 W. Khi ω = ω2 =  thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ C đạt cực đại. Tỉ số  bằng

 **A.** (H/F) **B.** (H/F) **C.** (H/F) **D.** 104 (H/F)

**Câu 40:** Xét phản ứng:  + n → T + α + 4,8MeV. Giả sử ban đầu động năng các hạt trước phản ứng không đáng kể. Động năng của hạt Triti bằng

 **A.** 2,47 MeV **B.** 2,06 MeV **C.** 2,40 MeV **D.** 2,74 MeV

**--------------------------Hết---------------------------**

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

**Câu 1.**

Thời gian ngắn nhất giữa hai lần vật qua vị trí cân bằng là bằng nửa chu kỳ.

* **Đáp án D**

**Câu 2.**

Vật dao động điều hòa khi qua VTCB tốc độ cực đại, gia tốc bằng 0

* **Đáp án D**

**Câu 3:**

|  |  |
| --- | --- |
| Ta có Lúc , vật đang ở vị trí biênDựa vào hình vẽ, ta thấyQuãng đường vật đi được là  |  |

* **Đáp án D**

**Câu 4:**

Sự cộng hưởng xảy ra khi tần số lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ

* **Đáp án B**

**Câu 5.**

Đồ thị dao động âm

* **Đáp án B**

**Câu 6.**

Khi tăng biên độ của một nguồn lên thì chỉ có sự thay đổi giữa biên độ lớn nhất và dao động nhỏ nhất của điểm nhận được sóng giao thoa giữa hai nguồn hiện tượng giao thoa vẫn xảy ra và không thay đổi vị trí hình dạng của các vân giao thoa

* **Đáp án B**

**Câu 7:**

Khoảng cách giữa 2 gợn sóng lồi kề nhau là λ

* **Đáp án C**

**Câu 8.**

Ta có:  Mạch có tính dung kháng

 Điện áp hai đầu đoạn mạch luôn chậm pha hơn so với cường độ dòng điện qua mạch

* **Đáp án B**

**Câu 9:**



+  là pja ban đầu của I nên không thể biết mạch có tính dung kháng hay cảm kháng

+ Dòng điện này đổi chiều 100 lần trong 1 giây

+ Tần số của điện áp hai đầu mạch 

* **Đáp án D**

**Câu 10:**

Hệ số công suất của mạch lớn nhất khi trong mạch xảy ra cộng hưởng , hoặc u vuông pha với uC

* **Đáp án B**

**Câu 11:**

Chu kỳ: 

* **Đáp án C**

**Câu 12:**

Vì sai khi bị tán sắc, các tia đơn sắc lại chồng chất lên nhau.

* **Đáp án C**

**Câu 13:**

Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với ánh sáng đỏ nhỏ hơn chiết suất của môi trường đó đối với ánh sáng tím  A sai

* **Đáp án A**

**Câu 14:**

Mỗi nguyên tố hóa học ở trạngt thái khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất thấp cho một quang phổ vạch riêng, đặc trưng cho nguyên tố đó

* **Đáp án B**

**Câu 15.**

Trong hiện tượng quang – phát quang, sự hấp thụ hoàn toàn một photon sẽ phát ra một photon khác.

* **Đáp án D**

**Câu 16.**

Trong mẫu nguyên tử Bo, trạng thái dừng là trạng thái trong đó nguyên tử có năng lượng xác định và không bức xạ

* **Đáp án C**

**Câu 17:**

Lực hạt nhân không phụ thuộc khối lượng các hạt mà nó liên kết

* **Đáp án D**

**Câu 18:**

Phản ứng  là phản ứng nhiệt hạc tỏa năng lượng

Phản ứng  là phản ứng phóng xạ nên tỏa năng lượng

Phản ứng  là phản ứng nhiệt hạch nên tỏa năng lượng

 Phản ứng  là phản ứng thu năng lượng

* **Đáp án B**

**Câu 19:**

Công của lực điện trường làm điện tích dịch chuyển dọc theo đường sức 

 với d là quảng đường dịch chuyển

* **Đáp án B**

**Câu 20:**

Biểu thức định luật ôm cho mạch kín có 

* **Đáp án A**

**Câu 21:**

Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các electron tự do

* **Đáp án A**

**Câu 22:**

Ta có: 

Khi 

Gia tốc của vật: 

* **Đáp án B**

**Câu 23.**

Ta có: 

10 gợn lồi liến tiếp cách nhau 1,8 m 

Tốc độ truyền sóng là 

* **Đáp án A**

**Câu 24:**

Tổng trở của mạch:



Cường độ dòng điện cực đại:



Độ lệch pha của điện áp hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện



Biểu thức cường độ dòng điện: 

* **Đáp án D**

**Câu 25.**

Từ 





Hệ số công suất: 

* **Đáp án A**

**Câu 26.**

Khoảng vân đo được lúc đầu: 

Khoảng vân đo được khi thực hiện trong chất lỏng: 

Khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp: 

* **Đáp án A**

**Câu 27.**

Ta có: 

Công thức Anhxtanh: 

Mà: 

* **Đáp án B**

**Câu 28.**

Số hạt đơtêri: hạt

Khối lượng đơtêri: 

* **Đáp án C**

**Câu 29.**

Từ đồ thị ta thấy rằng 

Theo bài ra ta có góc giữa vecto cảm ứng từ và vecto pháp tuyến của vòng dây là 

Từ thông 

Suất điện động cảm ứng 

* **Đáp án B**

**Câu 30.** Từ đồ thị ta có: 

Động năng: 

* **Đáp án A**

**Câu 31**.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

Ta có: 

Pha ban đầu của sóng tại M: 

Gọi I là một điểm thuộc đường trung trực của AB

Pha ban đầu của sóng tại I: 

Độ lệch pha của sóng tại I và sóng tại M: 

Mà:  với 

Với 







……..

So sánh các kết quả ta chọn điểm I gần M nhất thỏa mãn bài toàn ứng với k = 1



* **Đáp án B**

**Câu 32.**

Ta có: 







Tại  (1)

Tại 

(2)

Từ (1) và (2) 



* **Đáp án A**

**Câu 33.**

Khi  thì công suất mạch có giá trị cực đại 



Khi  thì 



Từ (3) và (4)  (6)

Từ (2), (5) và (6) 

* **Đáp án A**

**Câu 34:** Ta có: . Tại  và đang giảm thì sau Điện tích trên bản tụ cực đại

* **Đáp án C**

**Câu 35.**

Ta có: 

Vị trí vân sáng bậc 5 của ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,4μm là: 

Vị trí vân sáng: 

Mà: 

Có 3 vân sáng của các ánh sáng đơn sắc trùng nhau.

* **Đáp án A**
* **Đáp án C**

**Câu 36.**

Tần số góc: 

Độ dãn của lò xo ở VTCB: 

Khi vật còn nằm trên giá đỡ và chuyển động: 

Ở vị trí vật rời giá đỡ N = 0, ta có:

  ( Vật chuyển động nhanh dần hướng xuống)



Từ lúc vật bắt đầu chuyển động đến khi rời giá đỡ vật đi được quãng đường s = 0,1 m.

Lúc này  với 

Vật cách vị trí cân bằng một đoạn: 

Biên độ dao động của vật: 

* **Đáp án D**

**Câu 37.**

|  |  |
| --- | --- |
| A là nút; B là điểm bụng gần A nhất Khoảng cách AB = = 18cm, λ = 4.18 = 72cm Biên độ sóng dừng tại một điểm M bất kì trên dây: (Với dM là khoảng cách từ B đến M; a là biên độ của sóng tới và sóng phản xạ)Với dM = MB = 12cm = ⇒  = 2a. = 2a. = a Tốc độ cực đại tại M: vMmax = AM. = aω+Tốc độ của phần tử tại B (bụng sóng) khi có li độ xB = AM là: vB = ωxB = aω = vMmax\*Phần tử tại bụng sóng: Càng ra biên tốc độ càng giảmThời gian mà độ lớn vận tốc dao động của phần tử B nhỏ hơn vận tốc cực đại của phần tử M (Ứng với lúc phần tử của bụng sóng qua vị trí có li độ M ra biên và trở về M)Cosφ = =  φ = Trong 1 chu kì: Thời gian mà độ lớn vận tốc dao động của phần tử B nhỏ hơn vận tốc cực đại của phần tử M là = 4. =  = 0,1sT = 3.0,1 = 0,3s\* Tốc độ truyền sóng cơ: = 240 cm/s = 2,4m/s* **Đáp án D**
 |  |

**Câu 38.**

+ C thay đổi để :

-Ta có:  (1)

-Đặt , đạo hàm y’ theo biến C:

 (2)

Thế (1) vào (2), suy ra  (3)

Theo đề: , từ (2) 





* **Đáp án A**

**Câu 39.**

+ Khi 



 (1)

+ Từ (1), suy ra: 

+ Khi 

Và: 

* **Đáp án B**

**Câu 40.**

Ta có: 

Theo đề:  (1)

Theo định luật bảo toàn động lượng:

 (2)

Từ (1) và (2) 

* **Đáp án D**