**ÔN THI HKI 12 TN**

**PHẦN I. LÝ THUYÊT**

1. **(QG 2018)** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ) (ω > 0). Tần số góc của dao động là

 **A**. A **B**. ω. **C**. φ. **D**. x.

1. **(QG 2019)** Một vật dao động diều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ). Vận tốc của vật được tính bằng công thức

 **A.** v = -ωAsin(ωt + φ) **B**. v = ωAsin(ωt + φ)

 **C**. v = -ωAcos(ωt + φ) **D**. v = ωAcos(ωt + φ)

1. **(TN 2020)** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = A cos(ωt + φ)với A > 0,ω > 0. Đại lượng (ωt + φ) được gọi là

**A.** pha của dao động. **B.** chu kì của dao động.

**C.** li độ của dao động. **D.** tần số của dao động.

1. Một vật dao động điều hòa thì những đại lượng nào sau đây có giá trị không thay đổi?

**A.** Biên độ và tần số. **B.** Gia tốc và li độ.

**C.** Gia tốc và tần số. **D.** Biên độ và li độ.

1. Chu kì dao động là :

**A**. Số dao động toàn phần chất điểm thực hiện được trong 1s.

**B**. Khoảng thời gian để chất điểm đi từ bên này đến bên kia của quỹ đạo chuyển động.

**C**. Khoảng thời gian ngắn nhất để chất điểm trở lại vị trí ban đầu.

**D**. Khoảng thời gian ngắn nhất để chất điểm trở lại trạng thái ban đầu.

1. Vận tốc của một chất điểm dao động điều hoà biến thiên

**A.** cùng tần số và ngược pha với li độ. **B.** cùng tần số và vuông pha với gia tốc

**C.** khác tần số và vuông pha với li độ. **D.** cùng tần số và cùng pha với li độ.

1. Gia tốc của một chất điểm dao động điều hoà biến thiên

**A.** cùng tần số và ngược pha với li độ. **B.** khác tần số và ngược pha với li độ.

**C.** khác tần số và cùng pha với li độ. **D.** cùng tần số và cùng pha với li độ

1. Trong dao động điều hòa, lực kéo về có giá trị

**A.** biến thiên tuần hoàn nhưng không điều hòa

**B.** biến thiên điều hòa cùng tần số, cùng pha với gia tốc

**C.** biến thiên điều hòa cùng tần số, cùng pha với li độ.

**D.** biến thiên điều hòa cùng tần số, cùng pha với vận tốc

1. **(CĐ 2008):** Một vật dao động điều hoà dọc theo trục Ox với phương trình x = Acosωt. Nếu chọn gốc toạ độ O tại vị trí cân bằng của vật thì gốc thời gian t = 0 là lúc vật

**A**. ở vị trí li độ cực đại thuộc phần dương của trục Ox.

**B**. qua vị trí cân bằng O ngược chiều dương của trục Ox.

**C.** ở vị trí li độ cực đại thuộc phần âm của trục Ox.

**D**. qua vị trí cân bằng O theo chiều dương của trục Ox.

1. Một vật khối lượng m dao động điều hòa với biên độ A, tần số góc ω. Lực kéo về tác dụng lên vật có độ lớn cực đại là

 **A.** mωA2 **B.** mω2A **C.** mωA **D.** 0,5mω2A

1. **(ĐH - 2009):** Một vật dao động điều hòa có phương trình x = Acos(ωt + ϕ). Gọi v và a lần lượt là vận tốc và gia tốc của vật. Hệ thức đúng là :

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

1. Trong quá trình dao động, vận tốc có giá trị bằng không (vật dừng lại tức thời) khi vật

**A.** ở biên dương (x = A). **B.** biên âm (x = − A).

**C.** đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm. **D.** ở biên.

1. Trong quá trình dao động, vật có tốc độ cực đại khi vật

**A.** đi qua vị trí cân bằng. **B.** ở biên,

**C.** ở biên âm (x = − A). **D.** ở biên dương (x = A).

1. Trong quá trình dao động, gia tốc của vật có độ lớn cực tiểu (0) khi vật

**A.** đi qua vị trí cân bằng. **B.** ở biên (dương hoặc âm),

**C.** ở biên âm (x = − A). **D.** ở biên dương (x = A).

1. **(QG - 2017)** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k dao động điều hòa theo trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Biểu thức lực kéo về tác dụng lên vật theo li độ x là

 **A.** F = kx. **B.** F = - kx. **C.** F = kx2. **D.** F = -kx.

1. Khi nói về dao động điều hòa của con lắc lò xo, phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** Cơ năng của con lắc tỉ lệ thuận với biên độ dao động.

 **B.** Tần số của dao động tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật nặng.

 **C.** Chu kì của dao động tỉ lệ thuận với độ cứng của lò xo

 **D.** Tần số góc của dao động không phụ thuộc vào biên độ dao động.

1. Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là m dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình x = Acosωt. Mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

 **A.** mωA2. **B.** . **C.** . **D.** .

1. Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tần số góc là

 **A.** 2π. **B.** 2π. **C.** . **D.** .

1. Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tần số f là

 **A.** f = 2π. **B.** f = 2π. **C.** f = . **D.** f = .

1. Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với chu kì là

 **A.** 2π . **B.** 2π . **C.** . **D.** .

1. Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k đang dao động điều hòa với biên độ A. Nếu giảm biên độ dao động của con lắc thì chu kì của dao động sẽ

 **A.** giảm. **B.** tăng. **C.** không đổi. **D.** chưa xác định dược.

1. Tại nơi có gia tốc trọng trường g, con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa. Tại vị trí cân bằng độ dãn của lò xo là Δ*l*. Chu kì dao động của con lắc là

 **A.** 2π. **B.** . **C.** . **D.** 2π.

1. Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Nếu biên độ dao động tăng gấp đôi thì tần số dao động điều hòa của con lắc

 **A.** tăng  lần. **B.** giảm 2 lần. **C.** không đổi. **D.** tăng 2 lần.

1. Khi nói về dao động điều hòa của con lắc lò xo nằm ngang, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A**. Tốc độ của vật dao động điều hòa có giá trị cực đại khi nó qua vị trí cân bằng.

**B**. Gia tốc của vật dao động điều hòa có độ lớn cực đại ở vị trí biên.

**C**. Lực đàn hồi tác dụng lên vật dao động điều hòa luôn hướng về vị trí cân bằng.

**D**. Gia tốc của vật dao động điều hòa có giá trị cực đại ở vị trí cân bằng.

1. (TN – 08) Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, độ cứng k, một đầu cố định và một đầu gắn với một viên bi nhỏ khối lượng m. Con lắc này đang dao động điều hòa có cơ năng

**A.** tỉ lệ nghịch với độ cứng k. **B.** tỉ lệ với bình phương biên độ dao động.

**C.** tỉ lệ với bình phương chu kì dao động. **D.** tỉ lệ nghịch với khối lượng m.

1. (ĐH – 08) Cơ năng của một con lắc lò xo dao động điều hòa

**A**. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.

**B**. tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.

**C**. bằng động năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng.

**D**. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.

1. (ĐH – 09) Một vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì

**A**. động năng của vật cực đại khi gia tốc của vật có độ lớn cực đại.

**B**. khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu.

**C**. khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng.

**D**. thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.

1. Trong dao động điều hòa của con lắc lò xo nếu giữ nguyên độ cứng của lò xo và tăng khối lượng của vật nặng lên 9 lần thì chu kì dao động của con lắc

 **A**. giảm 9 lần. **B**. giảm 3 lần. **C**. tăng 9 lần. **D**. tăng 3 lần.

1. 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 2 lần. **B**. giảm 2 lần. **C**. giảm 4 lần. **D**. tăng 4 lần.

1. Gọi k là độ cứng của lò xo, m là khối lượng của vật nặng. Bỏ qua ma sát, khối lượng của lò xo và kích thước vật nặng. Nếu độ cứng của lò xo tăng gấp đôi, khối lượng vật dao động không thay đổi thì chu kỳ dao động thay đổi như thế nào?

 **A.** Tăng 2 lần. **B.** Tăng lần. **C.** Giảm 2 lần. **D.** Giảm lần.

1. Tại một nơi xác định, chu kỳ của con lắc đơn tỉ lệ thuận với

**A.** căn bậc hai gia tốc trọng trường **B.** gia tốc trọng trường

**C.** căn bậc hai chiều dài con lắc **D.** chiều dài con lắc

1. Con lắc đơn gồm vật nặng có khối lượng m treo vào sợi dây không dãn có khối lượng không đáng kể, có chiều dài *l* tại nơi có gia tốc trọng trường g, dao động điều hòa với chu kì T. Chu kì T phụ thuộc vào

 **A.** *l* và g. **B.** m và *l*. **C.** m và g. **D.** m, *l* và g.

1. Tại một nơi trên mặt đất, chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn

 **A.** tăng khi khối lượng vật nặng của con lắc tăng.

 **B.** không đổi khi khối lượng vật nặng của con lắc thay đổi.

 **C.** không đổi khi chiều dài dây treo của con lắc thay đổi.

 **D.** tăng khi chiều dài dây treo của con lắc giảm.

1. Điều nào sau đây là ***sai*** khi nói về tần số dao động điều hòa của con lắc đơn?

 **A.** Tần số không đổi khi khối lượng vật nặng của con lắc thay đổi.

 **B.** Tần số tăng khi nhiệt độ giảm.

 **C.** Tần số giảm khi biên độ giảm.

 **D.** Tần số giảm khi đưa con lắc lên cao.

1. Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn có sợi dây dài *l* đang dao động điều hòa. Chu kì dao động của con lắc là

 **A.** 2π. **B.** 2π. **C.** . **D.** .

1. Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn có sợi dây dài *l* đang dao động điều hòa. Tần số góc dao động của con lắc là

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

1. Đưa con lắc đơn lên cao (coi chiều dài của con lắc không đổi) và cho dao động với biên độ nhỏ thì chu kì của con lắc so với chu kì dao động với biên độ nhỏ trên mặt đất sẽ

 **A.** khôngđổi vì chiều dài của dây treo không đổi.

 **B.** giảm vì gia tốc trọng trường tăng.

 **C.** tăng vì gia tốc trọng trường giảm.

 **D.** giảm vì không khí loảng hơn nên lực cản giảm.

1. Trong dao động điều của con lắc đơn, phát biểu nào sau đây là đúng?

 **A.** Lực kéo về phụ thuộc vào chiều dài của con lắc.

 **B.** Lực kéo về phụ thuộc vào khối lượng của vật nặng.

 **C.** Gia tốc của vật phụ thuộc vào khối lượng của vật.

 **D.** Chu kì dao động của vật phụ thuộc vào khối lượng của vật.

1. Một con lắc đơn gồm sợi dây có khối lượng không đáng kể, không dãn, có chiều dài l và viên bi nhỏ có khối lượng m. Kích thích cho con lắc dao động điều hoà ở nơi có gia tốc trọng trường g. Nếu chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng của viên bi thì thế năng của con lắc này ở li độ góc α có biểu thức là

 **A**. mgl(1 - cosα). **B**. mgl(1 - sinα). **C**. mgl(3 - 2cosα). **D**. mgl(1 + cosα).

1. Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc α0. Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là m, chiều dài dây treo là , mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

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

1. Một con lắc đơn chiều dài dây treo ℓ, vật nặng có m. Kéo con lắc khỏi vị trí cân bằng 1 góc αo. Lực căng dây ở vị trí có góc lệch α xác định bởi:

 **A**. T = mg(3cosαo - 2cosα) **B**. T = mg(3cosα - 2cosαo)

 **C**. T = mg(2cosα – 3mgcosαo) **D**. T = 3mgcosαo – 2mgcosα

1. Xét dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số. Biên độ của dao động tổng hợp ***không*** phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

 **A.** Biên độ dao động thứ nhất. **B.** Biên độ dao động thứ hai.

 **C.** Độ lệch pha của hai dao động. **D.** Tần số chung của hai dao động.

1. **(QG – 2018)** Cho hai dao động điều hòa cùng phương và cùng tần số. Hai dao động này ngược pha nhau khi độ lệch pha của hai dao động bằng

 **A**. (2n + 1)π với n = 0, ± 1, ± 2... **B**. 2nπ với n = 0, ± 1, ± 2...

 **C**. (2n + 1)$\frac{π}{2}$ với n = 0, ± 1, ± 2... **D**. (2n + 1)$ \frac{π}{4}$ với n = 0, ± 1, ± 2...

1. Hai đao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng pha, có biên độ lần lượt là A1 và A2. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là

 **A.** A1 + A2. **B. |**A1 - A2|. **C. **. **D. **.

1. **(QG – 2018)** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này có giá trị lớn nhất khi độ lệch pha của hai dao động bằng

 **A**. (2n + 1)$\frac{π}{4}$ với n = 0, ± 1, ± 2... **B**. (2n + 1)$ \frac{π}{2}$ với n = 0, ± 1, ± 2...

 **C**. (2n + 1)π với n = 0, ± 1, ± 2... **D**. 2nπ với n = 0, ± 1, ± 2...

1. Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ và pha ban đầu lần lượt là A1, ϕ1 và A2, ϕ2. Dao động tổng hợp của hai dao động này có pha ban đầu ϕ được tính theo công thức

 **A.** tanϕ = . **B.** tanϕ = .

 **C.** tanϕ = . **D.** tanϕ = 

1. Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn trong không khí là

 **A.** Do trọng lực tác dụng lên vật. **B.** Do lực cản của môi trường.

 **C.** Do lực căng của dây treo. **D.** Do dây treo có khối lượng đáng kể.

1. Khi nói về dao động cơ tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây **đúng**?

 **A.** Li độ của vật luôn giảm dần theo thời gian.

 **B.** Gia tốc cùa vật luôn giảm dần theo thời gian.

 **C.** Vận tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.

 **D.** Biên độ dao động giảm dần theo thời gian.

1. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra với

 **A.** Dao động điều hòa. **B.** Dao động tắt dần.

 **C.** Dao động tự do. **D.** Dao động cưởng bức.

1. Dao động của con lắc đồng hồ là

 **A.** dao động điện từ.  **B.** dao động tắt dần.

 **C.** dao động cưỡng bức.  **D.** dao động duy trì.

**CHƯƠNG 2: SÓNG CƠ**

1. **(ĐH-2009):** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

**A.** trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha**.**

**B.** gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha**.**

**C.** gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha**.**

**D.** trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha**.**

1. **(QG-2018)** Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox với chu kì T. Khoảng thời gian để sóng truyền được quãng đường bằng một bước sóng là

 **A**. 4T. **B**. 0,5T. **C**. T. **D**. 2T.

1. **(ĐH-2012):** Khi nói về sự truyền sóng cơ trong một môi trường, phát biểu nào sau đây **đúng**?

**A.** Những phần tử của môi trường cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha**.**

**B.** Hai phần tử của môi trường cách nhau một phần tư bước sóng thì dao động lệch pha nhau 900.

**C.** Những phần tử của môi trường trên cùng một hướng truyền sóng và cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha**.**

**D.** Hai phần tử của môi trường cách nhau một nửa bước sóng thì dao động ngược pha**.**

1. Phát biểu nào sau đây về đại lượng đặc trưng của sóng cơ học là **không** đúng?

**A**. Chu kỳ của sóng chính bằng chu kỳ dao động của các phần tử dao động.

**B**. Tần số của sóng chính bằng tần số dao động của các phần tử dao động.

**C**. Tốc độ của sóng chính bằng tốc độ dao động của các phần tử dao động.

**D**. Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kỳ.

1. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về quá trình truyền sóng?

**A**. Các phần tử môi trường chỉ dao động tại chỗ, không truyền theo sóng.

**B**. Sóng ngang là sóng có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng.

**C**. Sóng ngang truyền được trong chất rắn và trong chất khí.

**D**. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng.

1. Một sóng cơ truyền từ không khí vào nước, đại lượng **không** thay đổi là

 **A**. chu kì sóng. **B**. tốc độ của sóng. **C**. bước sóng. **D**. năng lượng.

1. **(QG-2017):** Khi một sóng cơ truyền từ nước vào không khí thì đại lượng nào sau đây không đổi?

 **A**. Tần số của sóng. **B**. Tốc độ truyền sóng. **C**. Biên độ sóng. **D**. Bước sóng.

1. Vận tốc truyền sóng trong môi trường :
2. Phụ thuộc vào bản chất môi trường và tần số sóng
3. Phụ thuộc vào bản chất môi trường và tần số sóng và bước sóng
4. Phụ thuộc vào bản chất môi trường
5. Tăng theo cường độ sóng
6. **(ĐH-2015):** Một sóng cơ có tần số f, truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng λ. Hệ thức đúng là:

 **A**. v = λf **B**. v =  **C**. v =  **D**. v = 2πfλ

1. Chọn câu trả lời **đúng**: Sóng ngang :
2. Chỉ truyền được trong chất rắn
3. Truyền được trong chất rắn và mặt thoáng của chất lỏng
4. Truyền được trong chất rắn và lỏng, không khí
5. Không truyền được trong chất rắn
6. Chọn câu trả lời đúng: sóng dọc:
7. Chỉ truyền được trong chất rắn
8. Truyền được trong chất rắn, lỏng và khí
9. Truyền được trong chất rắn, lỏng, khí và cả trong chân không
10. Không truyền được trong chất rắn
11. **(QG-2015):** Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

**A**. là phương ngang. **B**. là phương thẳng đứng

**C**. trùng với phương truyền sóng **D**. vuông góc với phương truyền sóng.

1. **(ĐH-2016):** Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Sóng cơ lan truyền được trong chân không. **B.** Sóng cơ lan truyền được trong chất rắn.

**C.** Sóng cơ lan truyền được trong chất khí. **D.** Sóng cơ lan truyền được trong chất lỏng

1. **(QG-2019)** Trong sự tuyền sóng cơ, sóng dọc không truyền được trong

 **A.** chất rắn **B**. chất lỏng **C**. chất khí **D**. chân không

1. **(QG-2017):** Trong sóng cơ, tốc độ truyền sóng là

**A**. tốc độ lan truyền dao động trong môi trường truyền sóng.

**B**. tốc độ cực tiểu của các phần tử môi trường truyền sóng.

**C**. tốc độ chuyển động của các phần tử môi trường truyền sóng.

**D**. tốc độ cực đại của các phần tử môi trường truyền sóng.

1. **(QG-2017):** Một sóng cơ hình sin truyền trong một môi trường. Xét trên một hướng truyền sóng, khoảng cách giữa hai phần tử môi trường

**A**. dao động cùng pha là một phần tư bước sóng.

**B**. gần nhau nhất dao động cùng pha là một bước sóng.

**C**. dao động ngược pha là một phần tư bước sóng.

**D**.gần nhau nhất dao động ngược pha là một bước sóng.

1. Điều kiện có giao thoa sóng là gì?

**A**. Có hai sóng chuyển động ngược chiều giao nhau.

**B**. Có hai sóng cùng tần số và có độ lệch pha không đổi.

**C**. Có hai sóng cùng bước sóng giao nhau.

**D**. Có hai sóng cùng biên độ, cùng tốc độ giao nhau.

1. Thế nào là 2 sóng kết hợp?

**A**. Hai sóng chuyển động cùng chiều và cùng tốc độ.

**B**. Hai sóng luôn đi kèm với nhau.

**C**. Hai sóng có cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian.

**D**. Hai sóng có cùng bước sóng và có độ lệch pha biến thiên tuần hoàn.

1. Điều kiện để hai sóng cơ gặp nhau xảy ra giao thoa là hai sóng xuất phát từ hai nguồn dao động

**A**. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**B**. cùng tần số, cùng phương.

**C**. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.

**D**. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

1. Trong hiện tượng giao thoa sóng nước hai nguồn kết hợp cùng pha nhau, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng bao nhiêu?

**A**. bằng hai lần bước sóng. **B**. bằng một bước sóng.

**C**. bằng một nửa bước sóng. **D**. bằng một phần tư bước sóng.

1. Trong hiện tượng giao thoa sóng nước hai nguồn kết hợp cùng pha nhau, khoảng cách giữa một cực đại và một cực tiểu liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng bao nhiêu?

**A**. bằng hai lần bước sóng. **B**. bằng một bước sóng.

**C**. bằng một nửa bước sóng. **D**. bằng một phần tư bước sóng.

1. Trong hiện tượng giao thoa sóng nước hai nguồn kết hợp cùng pha nhau, những điểm là cực đại giao thoa khi hiệu đường đi :

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

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

1. Trong hiện tượng giao thoa sóng nước hai nguồn kết hợp cùng pha nhau, những điểm là cực tiểu giao thoa khi hiệu đường đi :

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

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

1. **(TN – 2020)** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước,hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng có bước sóng λ. Cực đại giao thoa tại các điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ nguồn truyền tới đó bằng

**A.**  với k= 0,±1,±2 **B.**  với k= 0,±1,±2

**C.** với k= 0,±1,±2 **D.** với k= 0,±1,±2

1. Để khảo sát giao thoa sóng cơ, người ta bố trí trên mặt nước nằm ngang hai nguồn kết hợp S1 và S2. Hai nguồn này dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, cùng pha**.** Xem biên độ sóng không thay đổi trong quá trình truyền sóng. Các điểm thuộc mặt nước và nằm trên đường trung trực của đoạn S1S2 sẽ

**A.** dao động với biên độ bằng nửa biên độ cực đại **B.** dao động với biên độ cực tiểu

**C.** dao động với biên độ cực đại **D.** không dao động

1. **(CĐ-2009)**Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, có cùng phương trình u = Acosωt. Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến đó bằng

**A.** một số lẻ lần nửa bước sóng. **B.** một số nguyên lần bước sóng.

**C.** một số nguyên lần nửa bước sóng. **D.** một số lẻ lần bước sóng.

1. **(ĐH-2017):** Giao thoa ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp đặt tại A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền ở mặt nước có bước sóng λ. Cực tiểu giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó bằng

**A**. 2kλ với k = 0, ± 1, ± 2, … **B**. (2k +1) λ với k = 0, ± 1, ± 2, …

**C**. kλ với k = 0, ± 1, ± 2, … **D**. (k + 0,5) λ với k = 0, ± 1, ± 2, …

1. Một sóng cơ lan truyền trong một môi trường. Hai điểm trên cùng một phương truyền sóng, cách nhau một khoảng bằng một nửa bước sóng có dao động

 **A.** lệch pha $\frac{π}{2}$. **B.** ngược pha. **C.** lệch pha $\frac{π}{4}$. **D.** cùng pha.

1. Trong sóng dừng :
2. Khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liền nhau bằng λ/4
3. Khoảng cách giữa nút và bụng liền nhau bằng λ/2
4. Khoảng cách giữa nút và bụng liền nhau bằng λ/4
5. Khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liền nhau đều bằng λ
6. Sóng phản xạ :

**A**. luôn bị đổi dấu **C**. bị đổi dấu khi phản xạ trên một mặt cản di động

**B**. luôn luôn không bị đổi dấu **D**. bị đổi dấu khi phản xạ trên một mặt cản cố định

1. Ta quan sát thấy hiện tượng gì khi trên dây có sóng dừng?

**A**. Tất cả phần tử dây đều đứng yên.

**B**. Trên dây có những bụng sóng xen kẽ với nút sóng.

**C**. Tất cả các điểm trên dây đều dao động với biên độ cực đại.

**D**. Tất cả các điểm trên dây đều chuyển động với cùng tốc độ.

1. Trên một sợi dây có chiều dài ℓ, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Trên dây có một bụng sóng. Biết vận tốc truyền sóng trên dây là v không đổi. Tần số của sóng là

**A.** $\frac{v}{l}$ .  **B.** $\frac{v}{2l}$.  **C.** $\frac{2v}{l}$.  **D.** $\frac{v}{4l}$

1. Sóng truyền trên một sợi dây hai đầu cố định có bước sóng λ. Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài *l* của dây phải thoả mãn điều kiện nào?

 **A**. *l* = λ/6. **B**. *l* =λ/4. **C**. *l* = 2λ. **D**. *l* =λ2.

1. Hiện tượng sóng dừng trên dây đàn hồi, khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng bao nhiêu?

**A**. bằng hai lần bước sóng. **B**. bằng một bước sóng.

**C**. bằng một nửa bước sóng. **D**. bằng một phần tư bước sóng.

1. Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì

**A**. khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần sợi dây duỗi thẳng là một nửa chu kì sóng.

**B**. khoảng cách giữa điểm nút và điểm bụng liền kề là một nửa bước sóng.

**C**. tất cả các phần tử trên dây đều đứng yên.

**D**. hai điểm đối xứng với nhau qua một điểm nút luôn dao động cùng pha.

1. Chọn phát biểu **sai** khi nói về sóng dừng.

**A**. Các điểm bụng và nút xen kẽ nhau.

**B**. Hai điểm đối xứng qua nút luôn cùng pha.

**C**. Các điểm đối xứng qua bụng luôn cùng pha.

**D**. Là sự giao nhau giữa sóng tới và sóng phản xạ.

1. Chọn phát biểu **sai** khi nói về sóng dừng.

**A**. Không có sự truyền năng lượng trong sóng dừng.

**B**. Các điểm luôn đứng yên.

**C**. Bụng là điểm mà sóng tới và sóng phản xạ cùng pha.

**D**. Hai nút kề nhau cách nhau nửa bước sóng.

1. **( CĐ-2011):** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Khoảng cách từ một nút đến một bụng kề nó bằng

 **A.** hai bước sóng. **B.** một nửa bước sóng. **C.** một phần tư bước sóng. **D.** một bước sóng.

1. **(CĐ-2012):** Trên một sợi dây có sóng dừng với bước sóng là . Khoảng cách giữa hai nút sóng liền kề là

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

1. Một sợi dây chiều dài $l$ căng ngang, hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với n bụng sóng, tốc độ truyền sóng trên dây là v. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là

 **A.** $\frac{v}{nl}.$ **B.** $\frac{nv}{l}$. **C.** $\frac{l}{2nv}$. **D.** $\frac{l}{nv}$.

1. Sóng âm là sóng cơ học có tần số trong khoảng :

 **A**. 16Hz đến 2.Hz **B**. 16Hz đến 20000MHz **C**. 10 đến 200KHz **D**. 16 đến 2 KHz

1. Âm thanh :
2. Chỉ truyền được trong chất khí
3. Truyền được trong chất rắn và lỏng, khí
4. Truyền được trong chất rắn, lỏng, khí và cả trong chân không
5. Không truyền được trong chất rắn
6. Mức cường độ âm của một âm có cường độ âm I là được xác định bởi công thức :

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

1. Đơn vị thường dùng để đo mức cường độ âm là :
2. N **B**. Đêxiben (dB) **C**. J/s **D**. W/m
3. Một trong những đặc trưng vật lý của âm là

 **A.** Độ to của âm. **B.** Âm sắc. **C.** Mức cường độ âm. **D.** Độ cao của âm.

1. Trong các chất liệu sau chất liệu nào truyền âm kém nhất :

 **A**. Thép **B**. Nước **C**. Bông **D**. Gỗ

1. Đơn vị đo cường độ âm là

**A.** Oát trên mét (W/m). **B.** Ben (B).

**C.** Niutơn trên mét vuông (N/m2 ). **D.** Oát trên mét vuông (W/m2 ).

1. Âm sắc là một đặc tính sinh lí của âm phụ thuộc vào :
2. Vận tốc âm **B**. Tần số và biên độ âm

 **C**. Bước sóng **D**. Bước sóng và năng lượng âm

1. Hai âm thanh có âm sắc khác nhau là do:
2. Khác nhau về tần số
3. Độ cao và độ to khác nhau
4. Khác nhau về đồ thị dao động âm
5. Có số lượng và cường độ của các họa âm khác nhau
6. Trong các nhạc cụ, hộp đàn, thân kèn, sáo có tác dụng:
 **A**. Vừa khuếch đại âm, vừa tạo ra âm sắc riêng của âm do nhạc cụ đó phát ra

**B**. Làm tăng độ cao và độ to của âm

**C**. Giữ cho âm phát ra có tần số ổn định

**D**. Lọc bớt tạp âm và tiếng ồn

**CHƯƠNG 3: ĐIỆN XOAY CHIỀU**

**101**. Chọn phát biểu đúng khi nói về dòng điện xoay chiều.

1. Dòng điện xoay chiều có cường độ biến thiên tuần hoàn theo thời gian.
2. Dòng điện xoay chiều có chiều dòng điện biến thiên điều hòa theo thời gian.
3. Dòng điện xoay chiều có cường độ biến thiên điều hòa theo thời gian
4. Dòng điện xoay chiều hình sin có pha biến thiên tuần hoàn.

**102.** Dòng điện xoay chiều là dòng điện có tính chất nào sau đây?

1. Chiều dòng điện thay đổi tuần hoàn theo thời gian
2. Cường độ biến đổi tuần hoàn theo thời gian
3. Chiều thay đổi tuần hoàn và cường độ biến thiên điều hòa theo thời gian
4. Chiều và cường độ thay đổi đều đặn theo thời gian

**103.** Nguyên tắc tạo dòng điện xoay chiều dựa trên.

1. Hiện tượng tự cảm C. Hiện tượng cảm ứng điện từ
2. Từ trường quay D. Hiện tượng quang điện

**104.** Chọn phát biểu đúng khi nói về cường độ hiệu dụng.

1. Giá trị của cường độ hiệu dụng được tính bởi công thức. I=I0
2. Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều bằng cường độ dòng điện không đổi
3. Cường độ hiệu dụng không đo được bằng ampe kế
4. Giá trị của cường độ hiệu dụng đo được bằng ampe kế xoay chiều.

**105.** Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở thuần R. Đặt vào hai đầu điện trở R một điện áp xoay chiều có biểu thức u= Uocos thì cường độ dòng điện đi qua mạch có biểu thức i= I0cos(), trong đó I0 và  được xác định bởi các hệ thức trương ứng là.

1. I0 =  và  = -  B. I0 =  và  = 0
2. C. I0 =  và  = 0 D. I0 =  và  = 0

**106**. Chọn phát biểu đúng khi nói về mạch điện xoay chiều có điện trở thuần R

A. Nếu điện áp ở hai đầu điện trở có biểu thức u = Uocos(+) thì biểu thức dòng điện qua điện trở là i = I0cos

B. Mối liên hệ giữa cường độ dòng điện và điện áp hiệu dụng được biểu diễn theo công thức U = 

C. Dòng điện qua điện trở và điện áp hai đầu điện trở luôn cùng pha

D. Pha của dòng điện qua điện trở luôn bằng 0

**107.** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở R.

A. Dòng điện trong mạch đồng pha với hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch.

B.Cường độ hiệu dụng trong mạch có giá trị: .

C. Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch : P = RIo2.

D. Nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở trong thời gian t: Q = RI2t.

**108.** Điều nào sau đây là đúngkhi nói về mối quan hệ giữa dòng điện và hiệu điện thế trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn dây thuần cảm L.

A. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch biến thiên điều hòa cùng tần số và cùng pha với dòng điện.

B. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch sớm pha hơn cường độ dòng điện trong mạch một góc /2.

C. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch trễ pha hơn cường độ dòng điện trong mạch một góc /2.

D. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch trễ pha hơn cường độ dòng điện trong mạch một góc /4.

**109.** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn dây thuần cảm.

A. Dòng điện trong mạch sớm pha hơn hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch một góc /2.

B. Cường độ hiệu dụng trong mạch có giá trị: .

C. Công suất tiêu thụ trên mạch : P = 0

D. Cảm kháng của cuộn dây:.

**110.** Điều nào sau đây là đúngkhi nói về mối quan hệ giữa dòng điện và hiệu điện thế trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện.

A. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch biến thiên điều hòa cùng tần số và cùng pha với dòng điện.

B. Dòng điện trong mạch sớm pha hơn hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch một góc /2.

C. Dòng điện trong mạch chậm pha hơn hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch một góc /2.

D. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch trễ pha hơn cường độ dòng điện trong mạch một góc /4.

**111.** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện?

a) Dòng điện trong mạch sớm pha hơn hđt 2 đầu mạch.

b) Cường độ hiệu dụng trong mạch có giá trị: 

c) Đoạn mạch không tiêu thụ công suất.

d) Dung kháng của tụ điện được tính bằng công thức: 

**112.** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về tổng trở của mạch điện xoay chiều?

A. Tổng trở được tính bằng công thức. 

B. Tổng trở thay đổi theo tần số của dòng điện.

C. Khi cảm kháng bằng dung kháng thì tổng trở có giá trị nhỏ nhất Zmin = R.

D. Khi tần số góc của dòng điện  thì tổng trở có giá trị lớn nhất.

**113.** Trong đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp thì tổng trở phụ thuộc vào.

A. L, C và  B. R, L, C C. R, L, C và  D. 

**114.** Trong đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Nếu tăng tần số của hiệu điện thế xoay chiều vào đoạn mạch thì.

A. Dung kháng tăng B. cảm kháng giảm.

C. Dung kháng giảm và cảm kháng tăng. D. Điện trở tăng.

**115**. Chọn phát biểu **không** đúng. Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh khi điện dung của tụ điện thay đổi và thoả mãn điều kiện ωL = ****thì

 **A.** điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại.

 **B.** điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện và cuộn cảm bằng nhau.

 **C.** tổng trở của mạch đạt giá trị lớn nhất.

 **D.** điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở đạt cực đại.

**116.** Dung kháng của một đoạn mạch RLC nối tiếp có giá trị nhỏ hơn cảm kháng. Ta làm thay đổi chỉ một trong các thông số của đoạn mạch bằng cách nêu sau đây. Cách nào có thể làm cho hiện tượng cộng hưởng điện xảy ra?

 **A.** Tăng điện dung của tụ điện. **B.** Tăng hệ số tự cảm của cuộn dây.

 **C.** Giảm điện trở của đoạn mạch. **D.** Giảm tần số dòng điện.

**117.** Đặt vào một đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp u = U0cos(ωt) V thì cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức i = I0cos(ωt – π/3) A. Quan hệ giữa các trở kháng trong đoạn mạch này thỏa mãn hệ thức

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

**118.** Cường độ dòng điện luôn luôn trễ pha so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch khi

 **A.** đoạn mạch chỉ có tụ điện C. **B.** đoạn mạch có R và C mắc nối tiếp.

 **C.** đoạn mạch có R và L mắc nối tiếp. **D.** đoạn mạch có L và C mắc nối tiếp.

**119.** Một khung dây quay điều quanh trục trong một từ trường đều vuông góc với trục quay với tốc độ góc ω. Từ thông cực đại gởi qua khung và suất điện động cực đại trong khung liên hệ với nhau bởi công thức

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

**120.** Đoạn mạch RLC có L thay đổi được mắc vào mạng điện xoay chiều có hiệu điện thế không đổi. Viết công thức xác định ZL để hiệu điện thế hai đầu tụ điện đạt cực đại?

 **A.** ZL = 2ZC **B.** ZL = R **C.** ZL =  **D.** ZL = ZC

**121.** Đoạn mạch RLC có C thay đổi được mắc vào mạng điện xoay chiều có hiệu điện thế không đổi. Viết công thức xác định ZC để hiệu điện thế hai đầu cuộn cảm đạt cực đại?

 **A.** ZL = 2ZC **B.** ZL = ZC **C.** ZC =  **D.** ZC = 2ZL

**122.** Phát biểu nào sau đây là **không đúng.**

 **A.** Công suất của dòng điện xoay chiều phụ thuộc vào cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.

 **B.** Công suất của dòng điện xoay chiều phụ thuộc vào hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

 **C.** Công suất của dòng điện xoay chiều phụ thuộc vào bản chất của mạch điện và tần số dòng điện trong mạch.

 **D.** Công suất hao phí trên đường dây tải điện không phụ thuộc vào chiều dài của đường dây tải điện.

**123.** Chọn câu **đúng**. Công suất của dòng điện xoay chiều trên một đoạn mạch RLC nối tiếp nhỏ hơn tích UI là do:

 **A.** một phần điện năng tiêu thụ trong tụ điện.

 **B.** trong cuộn dây có dòng điện cảm ứng.

 **C.** hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện lệch pha không đổi với nhau.

 **D.** Có hiện tượng cộng hưởng điện trên đoạn mạch.

**124**. Chọn câu **đúng.** Trên một đoạn mạch xoay chiều, hệ số công suất bằng 0(cos φ = 0), khi:

 **A.** đoạn mạch chỉ chứa điện trở thuần.

 **B.** đoạn mạch có điện trở bằng không.

  **C.** đoạn mạch không có tụ điện.

 **D.** đoạn mạch không có cuộn cảm.

**125.** Đoạn mạch điện xoay chiều AB chỉ chứa một trong các phần tử: điện trở thuần, cuộn dây hoặc tụ điện. Khi đặt điện áp u = U0cos (ωt + π/6) lên hai đầu A và B thì dòng điện trong mạch có biểu thức i = I0cos(ωt - π/3). Đoạn mạch AB chứa

 **A.** cuộn dây thuần cảm (cảm thuần). **B.** điện trở thuần.

  **C.** tụ điện. **D.** cuộn dây có điện trở thuần.

**126.** Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần, so với điện áp hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch có thể

 **A.** trễ pha π/2. **B.** sớm pha π/4.  **C.** sớm pha π/2.  **D.** trễ pha π/4

**127.** Khi nói về hệ số công suất *c*osφ của đoạn mạch xoay chiều, phát biểu nào sau đây **sai?**

 **A.** Với đoạn mạch chỉ có tụ điện hoặc chỉ có cuộn cảm thuần thì *c*os =0

 **B.** Với đoạn mạch có điện trở thuần thì *c*osφ=1

 **C.** Với đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng thì *c*os =0

 **D.** Với đoạn mạch gồm tụ điện và điện trở thuần mắc nối tiếp thì 0<*c*osφ<1

**128**. Máy biến áp là thiết bị

 **A.** biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều

 **B.** có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

  **C.** làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

 **D.** biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

**129.** Hiện nay người ta thường dùng cách nào sau đây để làm giảm hao phí điện năng trong quá trình truyền tải đi xa?

 **A.** Tăng tiết diện dây dẫn dùng để truyền tải.

 **B.** Xây dựng nhà náy điện gần nơi nơi tiêu thụ.

  **C.** Dùng dây dẫn bằng vật liệu siêu dẫn.

 **D.** Tăng điện áp trước khi truyền tải điện năng đi xa.

**130.** Câu nào dưới đây không ***đúng***: nguyên nhân gây ra sự hao phí điện năng trong máy biến áp ?

 **A.** Trong máy biến áp có sự tỏa nhiệt do dòng Fucô chạy trong lõi sắt của nó.

 **B.** Trong máy biến áp không có sự chuyển hóa năng lượng điện trường thành năng lượng từ trường.

  **C.** Máy biến áp bức xạ sóng điện từ.

 **D.** Các cuộn dây của máy biến áp đều có điện trở.

**131**. Nhận xét nào sau đây về máy biến áp là **không đúng**?

 **A.** Máy biến áp có thể tăng hiệu điện thế.

 **B.** Máy biến áp có thể giảm hiệu điện thế.

 **C.** Máy biến áp có thể thay đổi tần số đòng điện xoay chiều.

 **D.** Máy biến áp có tác dụng biến đổi cường độ dòng điện.

**132.** Trong máy biến áp lý tưởng, có các hệ thức sau:

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

**133.** Phương pháp làm giảm hao phí điện năng trong máy biến thế là.

 **A.** Để máy biến thế ở nơi khô thoáng.

 **B.** Lõi của máy biến thế được cấu tạo bằng một khối thép đặc.

 **C.** Lõi của máy biến thế được cấu tạo bởi các lá thép mỏng ghép cách điện với nhau.

 **D.** Tăng độ cách điện trong máy biến thế.

**134.** Trong việc truyền tải điện năng đi xa, để giảm công suất tiêu hao trên đường dây n lần thì cần phải

 **A.** giảm điện áp xuống n lần. **B.** giảm điện áp xuống n2 lần.

  **C.** tăng điện áp lên n lần. **D.** tăng điện áp lên  lần.

**135,**Một máy biến áp có số vòng dây của cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng dây của cuộn thứ cấp. Máy biến áp này có tác dụng

 **A.** tăng điện áp và tăng tần số của dòng điện xoay chiều.

 **B.** tăng điện áp mà không thay đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

 **C.** giảm điện áp và giảm tần số của dòng điện xoay chiều.

 **D.** giảm điện áp mà không thay đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

**136.** Một máy biến áp có số vòng dây cuộn sơ cấp nhỏ hơn số vòng dây cuộn thứ cấp. Máy biến áp này dùng để

 **A.** tăng I, giảm U. **B.** tăng I, tăng U.  **C.** giảm I, tăng U. **D.** giảm I, giảm U.

**137.** Một máy phát điện xoay chiều một pha (kiểu cảm ứng có p cặp cực quay đều với tần số góc n (vòng/phút), với số cặp cực bằng số cuộn dây của phần ứng thì tần số của dòng điện do máy tạo ra f (Hz). Biểu thức liên hệ giữa n, p và f là

 A. n = . B. f = 60 np. C. n = . D.f = .

**138.** Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định, từ trường quay trong động cơ có tần số

 **A.** bằng tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato.

 **B.** lớn hơn tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato.

 **C.** có thể lớn hơn hay nhỏ hơn tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato, tùy vào tải.

 **D.** nhỏ hơn tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato.

**139.** Chọn câu **đúng**. Trong các máy phát điện xoay chiều một pha:

 **A.** phần tạo ra từ trường là rôto.

 **B.** phần tạo ra suất điện động cảm ứng là stato.

  **C.** Phần cảm là phần tạo ra dòng điện.

 **D.** suất điện động của máy tỉ lệ với tốc độ quay của rôto.

**140.** Chọn phát biểu ***sai*?** Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa, công suất hao phí

 **A.** tỉ lệ với chiều dài đường dây tải điện.

 **B.** tỉ lệ nghịch với bình phương điện áp giữa hai đầu dây ở trạm phát.

 **C.** tỉ lệ với bình phương công suất truyền đi.

 **D.** tỉ lệ với thời gian truyền điện.

**141.** Khi động cơ **không** đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto

 **A.** luôn bằng tốc độ quay của từ trường.

 **B.** lớn hơn tốc độ quay của từ trường.

  **C.** nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.

 **D.** có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc tải.

**142.** Máy phát điện xoay chiều một pha và ba pha giống nhau ở điểm nào.

 **A.** Đều có phần ứng quay, phần cảm cố định.

 **B.** Đều có phần cảm quay, phần ứng cố định.

 **C.** Đều có nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

 **D.** Đều có ba cuộn dây mắc nối tiếp nhau đặt cố định trên một vòng tròn.

**143.** Phát biểu nào sau đây là **đúng.**

 **A.** Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ ba pha chỉ dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

 **B.** Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ ba pha chỉ dựa trên hiện tượng tự cảm.

 **C.** Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ ba pha dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ và lực từ tác dụng lên dòng điện.

 **D.** Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ ba pha dựa trên hiện tượng tự cảm và lực từ tác dụng lên dòng điện.

**144**. Hiện nay với các máy phát điện công suất lớn người ta thường dùng cách nào sau đây để tạo ra dòng điện xoay chiều một pha.

 **A.** Nam châm vĩnh cửu đứng yên, cuộn dây chuyển động tịnh tiến so với nam châm.

 **B.** Nam châm vĩnh cửu đứng yên, cuộn dây chuyển động quay trong lòng nam châm.

 **C.** Cuộn dây đứng yên, nam châm vĩnh cửu chuyển động tịnh tiến so với cuộn dây.

 **D.** Cuộn dây đứng yên, nam châm vĩnh cửu chuyển động quay trong lòng stato có cuốn các cuộn dây.

**145.** Mạch điện nào sau dây có hệ số công suất lớn nhất?

 **A.** Điện trở thuần R1 nối tiếp với điện trở thuần R2.

 **B.** Điện trở thuần R nối tiếp với cuộn cảm L.

  **C.** Điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện C.

 **D.** Cuộn cảm L nối tiếp với tụ điện C.

**146.** Mạch điện nào sau đây có hệ số công suất nhỏ nhất ?

 **A.** Điện trở thuần R1 nối tiếp với điện trở thuần R2.

 **B.** Điện trở thuần R nối tiếp với cuộn cảm L

  **C.** Điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện C.

 **D.** Cuộn cảm L nối tiếp với tụ điện C.

**147.** Trong một đoạn mạch xoay chiều, hệ số công suất bằng 1 khi

 **A.** Đoạn mạch không có điện trở thuần.

 **B.** Đoạn mạch không có tụ điện.

 **C.** Đoạn mạch không có cuộn cảm thuần.

 **D.** Trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần hoặc có sự cộng hưởng điện.

**148.** Trong đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện nhanh pha so với hiệu điện thế. Điều khẳng định nào sau đây luôn **đúng:**

 **A.** Đoạn mạch chỉ có cuộn cảm L **B.** Đoạn mạch gồm R và C

  **C.** Đoạn mạch gồm L và C **D.** Đoạn mạch gồm R và L

**149.** Trong đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp, cường độ dòng điện chạy qua mạch sớm pha hơn hiệu điện thế ở hai đầu mạch khi

 **A.** Z = R **B.** ZL > ZC **C.** ZL < ZC **D.** ZL= R

**150.** Trong đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp, hiệu điện thế ở hai đầu điện trở thuần R cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu mạch khi

 **A.** ZL= ZC **B.** ZL > ZC **C.** ZL< ZC **D.** ZL= R

**PHẦN II BÀI TẬP**

1. Một vật nhỏ dao động theo phương trình x = 5cos(ωt + ) (cm). Pha ban đầu của dao động là

 **A.** π. **B**. . **C.** . **D.** .

1. Một chất điểm dao động theo phương trình x = 6cosωt (cm). Dao động của chất điểm có biên độ là

 **A.** 2 cm. **B.** 6 cm. **C.** 3 cm. **D.** 12 cm.

1. Một chất điểm dao động có phương trình x = 10cos(15t + π) (x tính bằng cm, t tính bằng s). Chất điểm này dao động với tần số góc là

 **A.** 20 rad/s **B.** 10 rad/s. **C.** 5 rad/s. **D*.***15 rad/s.

1. (TN – 10) Một chất điểm dao động điều hòa với tần số f = 2 Hz. Chu kì dao động của chất điểm này là

 **A**. 1,5s. **B**. 1s. **C**. 0,5s. **D**. s.

1. Một chất điểm dao động điều hòa, nó thực hiện được 50 dao động trong 4 giây. Chu kỳ dao động của chất điểm là

 **A**. 12,5 s **B**. 0,8 s **C**. 1,25 s **D**. 0,08 s

1. Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình  , với x tính bằng cm, t tính bằng s. Chu kì dao động của chất điểm là

 **A**. 4 s **B**. 0,25 s **C**. 0,5 s **D**. 0,125 s

1. Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình  (x tính bằng cm, t tính bằng giây). Dao động này có

 **A**. biên độ 0,05 cm. **B**. tần số 2,5 Hz. **C**. tần số góc 5 rad/s. **D**. chu kì 0,2 s

1.  *(QG 2017)*: Một vật dao động điều hoà trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Tần số góc của dao động là

 **A.** 10 rad/s. **B.** 10π rad/s.

 **C.** 5 rad/s. **D.** 5π rad/s.

1. Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ x = 2cos(2πt + π/2) (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm ban đầu, chất điểm có li độ bằng

 **A**. 0 cm. **B**. 2 cm. **C**.  cm. **D**. – 2 cm.

1. (TN – 10) Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ x = 2cos(2πt + π/2) (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm t = 1/4s, chất điểm có li độ bằng

 **A**. 2 cm. **B**. –  cm. **C**.  cm. **D**. – 2 cm.

1. Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ x = 5cos(2πt + ) (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm ban đầu, chất điểm có li độ và chiều chuyển động là

 **A**. x =  cm, theo chiều dương **B**. x =  cm, theo chiều âm

 **C**. x = 2,5 cm, theo chiều âm **D**. x = – 2,5 cm, theo chiều dương

1. Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ  (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm t = 1s, chất điểm có li độ và chiều chuyển động là:

 **A**. x =  cm, theo chiều dương **B**. x =  cm, theo chiều âm

 **C**. x = 2 cm, theo chiều âm **D**. x = – 2 cm, theo chiều dương

1. Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình x = 5cos4πt (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm t = 5/8 s, vận tốc của chất điểm này có giá trị bằng

 **A.** 0 cm/s. **B.** 5 cm/s. **C.** - 20π cm/s. **D.** 20π cm/s.

1. ***(TN 2009)*.** Một chất điểm dao động điều hòa với chu kỳ 0,5π s và biên độ 2 cm. Vận tốc của chất điểm tại vị trí cân bằng có độ lớn bằng

 **A.** 3 cm/s. **B.** 0,5 cm/s. **C.** 4 cm/s. **D.** 8 cm/s.

1. ***(TN 2011)*.** Một chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình x = 10cos2πt (cm). Quãng đường đi được của chất điểm trong một chu kì là

 **A.** 10 cm. **B.** 30 cm. **C.** 40 cm. **D.** 20 cm.

1. Một vật nhỏ dao động điều hòa trên quỹ đạo dài 12 cm. Dao động này có biên độ

 **A.** 12 cm. **B.** 24 cm. **C.** 6 cm. **D.** 3 cm.

1. Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Trong thời gian 31,4 s chất điểm thực hiện được 100 dao động toàn phần. Gốc thời gian là lúc chất điểm đi qua vị trí có li độ 2 cm theo chiều âm với tốc độ là $40\sqrt{3}$ cm/s. Lấy π = 3,14. Phương trình dao động của chất điểm là

 **A.** $x=6\cos(()20t-\frac{π}{6}) (cm) $ **B.** $x=4\cos(()20t+\frac{π}{3}) (cm) $

 **C.** $x=4\cos(()20t-\frac{π}{3}) (cm)$  **D.**$ x=6\cos(()20t+\frac{π}{6}) (cm) $

1. Một vật dao động điều hòa trên quỹ đạo là đoạn thẳng dài 8cm với f = 10Hz. Lúc t = 0 vật qua VTCB theo chiều âm của quỹ đạo. Phương trình dao động của vật là :

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

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

1. Một vật dao động điều hòa với vận tốc cực đại 40 cm/s với f = 10Hz. Lúc t = 0 vật qua biên dương. Phương trình dao động của vật là :

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

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

1. Đồ thị vận tốc – thời gian của một vật dao động điều hòa có dạng như hình vẽ. Lấy π2 = 10. Phương trình dao động của vật nặng là

**A.** x = 25cos(5πt + ) (cm). **B.** x = 5cos(5πt - ) (cm).

**C.** x = 25cos(25πt –  ) (cm). **D.** x = 5cos(25πt + ) (cm).

1. **Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của vận tốc v theo thời gian của một vật dao động điều hòa. Phương trình dao động của vật là

 **A.** x = cos(t + ) (cm). **B.** x = cos(t + ) (cm).

 **C.** x = cos(t - ) (cm). **D.** x = cos(t - ) (cm).

1. Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với chu kì T. Vị trí cân bằng của chất điểm trùng với gốc tọa độ. Khoảng thời gian ngắn nhất để nó đi từ vị trí có li độ x = A đến vị trí có li độ x = A/2 là

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

1. Một con lắc đồng hồ dao động điều hòa có chu kì dao động T = 3s, thời gian ngắn nhất để con lắc đi từ vị trí có li độ x = A/2 đến biên âm là:

 **A**. t = 1,0s **B**. t = 0,750s **C**. t = 1,375s **D**. t = 1,50s

1. Một vật dao động điều hòa có tốc độ cực đại là 31,4 cm/s. Lấy π = 3,14. Tốc độ trung bình của vật trong một chu kì dao động là

 **A.** 20 cm/s. **B.** 10 cm/s. **C.** 0. **D.** 15 cm/s.

1. Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì T. Trong khoảng thời gian ngắn nhất đi từ vị trí biên dương x = A đến vị trí x = , chất điểm có tốc độ trung bình

 **A.** vtb =. **B.** vtb =. **C.** vtb =. **D.** vtb =.

1. Một vật dao động điều hoà với phương trình x = 4cos(4πt + ) cm. Thời điểm vật qua vị trí x = 2cm theo chiều dương lần thứ 3 kể từ lúc bắt đầu dao động.

 **A**. 9/8 s **B**. 11/8 s **C**. 5/8 s **D**. 1,5 s

1. Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình: x = 20cos(t - ) (cm,s). Tính quãng đường vật đi được từ thời điểm t1 = 0,5s đến t2 = 6s ?

 **A**. 211,72 cm **B**. 201,2cm **C**. 101,2cm **D**. 202,2cm

1. Biên độ của một dao động điều hoà bằng 0,5 m. Vật đó đi được quãng đường bằng bao nhiêu trong thời gian 5 chu kì dao động

 **A.** S= 10 m.**B.** S= 2,5 m.**C.** S = 0,5 m. **D.** S = 4 m.

1. Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 5cos(πt + π/3) cm. Quãng đường lớn nhất vật đi được trong khoảng thời gian 1,5 (s) là (lấy gần đúng)

 **A.** Smax = 7,07 cm.**B.** Smax = 17,07 cm.**C.** Smax = 20,00 cm. **D.** Smax = 13,66 cm.

1. Vật dao động điều hòa với phương trình x = 5cos(6πt +) cm. Xác định số lần vật đi qua vị trí x = 2,5cm theo chiều âm kể từ thời điểm t = 2s đến t = 3,25s?

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

1. **(QG 2018)** Một con lắc lò xo có k = 40 N/m và m = 100 g. Dao động riêng của con lắc này có tần số góc là

 **A**. 400 rad/s. **B**. 0,1π rad/s. **C**. 20 rad/s. **D**. 0,2π rad/s.

1. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy π2 = 10. Chu kỳ dao động của con lắc là:

 **A.** 0,2s. **B.** 0,6s. **C.** 0,8s. **D.** 0,4s.

1. **(QG 2018)** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng 10 N/m, dao động điều hòa với chu kì riêng 1 s. Lấy π2 = 10. Khối lượng của vật là

 **A**. 100 g. **B**. 250 g. **C**. 200 g. **D**. 150 g.

1. Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng 0,2 kg và lò xo có độ cứng 80 N/m. Con lắc dao động điều hòa với biên độ 3 cm. Tốc độ cực đại của vật nặng bằng

 **A**. 0,6 m/s **B**. 0,7 m/s **C**. 0,5 m/s **D**. 0,4 m/s

1. Vật nhỏ khối lượng 100 g, dao động điều hòa với biên độ 4 cm, tần số 5 Hz. Lấy π2 = 10. Lực kéo về tác dụng lên vật nhỏ có độ lớn cực đại bằng

 **A.** 8 N. **B.** 6 N. **C.** 4 N. **D.** 2 N.

1. Con lắc lò xo treo vào giá cố định, khối lượng vật nặng là m = 100 g. Con lắc dao động điều hoà theo phương trình x = cos10t (cm). Lấy g = 10 m/s2. Lực đàn hồi cực đại và cực tiểu tác dụng lên giá treo có độ lớn là

 **A.** Fmax = 1,5 N; Fmin = 0,5 N. **B.** Fmax = 1,5 N; Fmin = 0 N.

 **C.** Fmax = 2 N; Fmin = 0,5 N. **D.** Fmax = 1 N; Fmin = 0 N.

1. Con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với phương trình x = 5cos(20t + π/3) cm. Lấy g = 10m/s2. Khoảng thời gian lò xo bị giãn trong một chu kỳ là

 **A.** Δt = π/15 (s). **B.** Δt = π/30 (s). **C.** t = π/24 (s). **D.** t = π/12 (s).

1. Con lắc lò xo có khối lượng m = 400g, độ cứng k = 160N/m dao động điều hoà theo phương thẳng đứng. Biết khi vật có li độ 2cm thì vận tốc của vật bằng 40cm/s. Năng lượng dao động của vật là

 **A**. 0,032J. **B**. 0,64J. **C**. 0,064J. **D**. 1,6J.

1. Hai con lắc đơn có chiều dài lần lượt là $l\_{1}$ và $l\_{2}$, được treo ở trần một căn phòng, dao động điều hòa với chu kì tương ứng là 2,0 s và 1,8 s. Tỷ số $\frac{l\_{2}}{l\_{1}}$ bằng

 **A.** 0,81. **B.** 1,11. **C.** 1,23. **D.** 0,90.

1. Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn có chiều dài $l$ dao động điều hòa với chu kì 2,83 s. Nếu chiều dài của con lắc là 0,5$l$ thì con lắc dao động với chu kì là

 **A.** 1,42 s. **B.** 2,00 s. **C.** 3,14 s. **D.** 0,71 s.

1. Một con lắc đơn đang dao động điều hoà với biên độ góc α0. Biết lực căng dây có giá trị lớn nhất bằng 1,02 lần giá trị nhỏ nhất. Giá trị của α0 là

 **A.** 6,6o.  **B.** 3,3o.  **C.** 9,6o.  **D.** 5,6o.

1. Tại nơi có gia tốc trọng trường là 9,8 m/s2, một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc 60. Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là 90 g và chiều dài dây treo là 1m. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, cơ năng của con lắc xấp xỉ bằng

 **A**. 6,8.10-3 J. **B**. 3,8.10-3 J. **C**. 5,8.10-3 J. **D**. 4,8.10-3 J.

1. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình: x1 = 5cos(πt + π/3) (cm); x2 = 5cosπt (cm). Dao động tổng hợp của vật có phương trình

 **A.** x = 5cos(πt - π/4 ) (cm) **B**. x = 5cos(πt + π/6) (cm)

 **C.** x = 5cos(πt + π/4) (cm) **D.** x = 5cos(πt - π/3) (cm)

1. Hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình: x1 = acos(ωt + π/2) và x2 = acos(ωt + π/6). Dao động tổng hợp của hai dao động trên có biên độ là

 **A**. A = a**** **B**. A = a**** **C**. A = 2a **D**. A = a

1. ***(ĐH 2010)*.** Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa có li độ là x = 3cos(πt - ) (cm). Dao động thứ nhất có li độ là x1 = 5cos(πt + ) (cm). Dao động thứ hai có li độ là

 **A.** x2 = 8cos(πt + ) (cm). **B.** x2 = 2cos(πt + ) (cm).

 **C.** x2 = 2cos(πt - ) (cm). **D.** x2 = 8cos(πt - ) (cm).

1. ***(ĐH 2011)*.** Dao động của một chất điểm có khối lượng 100 g là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình li độ lần lượt là x1 = 5cos10t và x2 = 10cos10t (x1 và x2 tính bằng cm, t tính bằng s). Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của chất điểm bằng

 **A.** 0,1125 J. **B.** 225 J. **C.** 112,5 J. **D.** 0,225 J.

1. Dao động của một vật có khối lượng 200 g là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương $D\_{1}$ và $D\_{2}.$ Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ của $D\_{1}$ và $D\_{2}$theo thời gian. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng của vật. Biết cơ năng của vật là 22,2 mJ. Biên độ dao động của $D\_{2}$có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

 **A.** 5,1 cm. **B.** 5,4 cm.

 **C.** 4,8 cm. **D.** 5,7 cm

1. **(QG 2018)** Một con lắc lò xo có tần số dao động riêng f0. Khi tác dụng vào nó một ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn có tần số f thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Hệ thức nào sau đây đúng?

 **A**. f = 2f0 **B**. f = f0 **C**. f = 4f0 **D**. f = 0,5f0

1. Một tấm ván bắc qua một con mương có tần số dao động riêng là 0,5Hz. Một người đi qua tấm ván với bao nhiêu bước trong 12s thì tấm ván rung lên mạnh nhất

 **A.** 8 bước. **B.** 6 bước. **C.** 4 bước. **D.** 2 bước.

1. Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước đi được 50cm. Chu kì dao động riêng của nước trong xô là 1s. Nước trong xô sóng sánh mạnh nhất khi người đó đi với vận tốc

 **A**. 50cm/s. **B**. 100cm/s. **C**. 25cm/s. **D**. 75cm/s.

CHƯƠNG 2 SÓNG CƠ

1. **(ĐH-2014):** Một sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với tốc độ 1m/s và chu kì 0,5s. Sóng cơ này có bước sóng là

 **A.** 150 cm. **B.** 100 cm. **C.** 50 cm. **D.** 25 cm.

1. **(ĐH-2015):** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình u = Acos(20πt – πx) (cm), với t tính bằng s. Tần số của sóng này bằng:

 **A**. 15Hz **B**. 10Hz **C**. 5 Hz. **D**. 20Hz

1. **(ĐH-2016):** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình Biên độ của sóng này là

 **A.** 2mm. **B.** 4mm. **C.**  mm. **D.**  mm.

1. **(ĐH-2016):** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox. Phương trình dao động của phẩn tử tại một điểm trên phương truyền sóng là  (u tính bằng mm, t tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng bằng 60cm/s. Bước sóng của sóng này là

 **A.** 6cm. **B.** 5cm. **C.** 3cm. **D.** 9cm.

1. Một người quan sát những ngọn sóng và đo được 3 ngọn sóng cách nhau 6 m. Bước sóng là

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

1. Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy phao nhấp nhô lên xuống tại chỗ 16 lần trong 30 giây và khoảng cách giữa 5 đỉnh sóng liên tiếp nhau bằng 24 m. Tốc độ truyền sóng trên mặt biển là

 **A.** v = 4,5 m/s  **B.** v = 12 m/s.  **C.** v = 3 m/s  **D.** v = 2,25 m/s

1. Một sóng cơ truyền trên một sợi dây đàn hồi rất dài. Phương trình sóng tại một điểm trên dây: u = 4cos(20πt -) (mm), với x đo bằng mét, t đo bằng giây. Tốc độ truyền sóng trên sợi dây có giá trị

 **A**. 60 mm/s. **B**. 60 cm/s. **C**. 60 m/s. **D**. 30 mm/s.

1. **(ĐH-2017):** Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền qua theo chiều dương của trục Ox. Tại thời điểm t0, một đoạn của sợi dây có hình dạng như hình bên. Hai phần tử dây tại M và Q dao động lệch pha nhau

**A**. ** B**. π.

**C**. 2π. **D**. ****

1. Một dây đàn hồi dài có đầu A dao động theo phương vuông góc với sợi dây. Tốc độ truyền sóng trên dây là 4m/s. Xét một điểm M trên dây và cách A một đoạn 40 cm, người ta thấy M luôn luôn dao động lệch pha so với A một góc  với k là số nguyên. Tính tần số, biết tần số f có giá trị trong khoảng từ 8 Hz đến 13 Hz.

 **A**. 12,5 Hz **B**. 10 Hz **C**. 12 Hz **D**. 8,5 Hz

1. Đầu O của một sợi dây đàn hồi rất dài dao động với phương trình u = 2cos(2πt) cm tạo ra một sóng ngang trên dây. Vận tốc truyền sóng là v = 20 cm/s. Một điểm M trên dây cách O một khoảng 2,5 cm dao động với phương trình

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

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

1. Trên mặt thoáng của chất lỏng có hai nguồn kết hợp A, B có phương trình dao động giống nhau là uA = uB = 2cos10πt (mm). Vận tốc truyền sóng là 30cm/s. Phương trình dao động sóng tại M nằm trên đường trung trực và cách A một khoảng d (cm) là

**A**. u = 4cos(10πt - )(mm). **B**. u = 4cos(10πt - )(mm).

**C**. u = 0(mm). **D**. u = 2cos(10πt - )(mm).

1. **(CĐ-2010):**  Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn kết hợp A và B dao động đều hòa cùng pha với nhau và theo phương thẳng đứng. Biết tốc độ truyền sóng không đổi trong quá trình lan truyền, bước sóng do mỗi nguồn trên phát ra bằng 12 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm dao động với biên độ cực đai nằm trên đoạn thẳng AB là

 **A.** 9 cm. **B.** 12 cm. **C.** 6 cm. **D.** 3 cm.

1. Tại hai điểm A và B trên mặt nước có 2 nguồn sóng cùng pha, biên độ lần lượt là 4cm và 2cm, bước sóng là 10cm. Điểm M trên mặt nước cách A 25cm và cách B 30cm sẽ dao động với biên độ là

 **A**. 2cm. **B**. 4cm. **C**. 6cm. **D**. 8cm.

1. Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt nước, hai nguồn A, B dao động cùng pha với tần số f. Tại một điểm M cách các nguồn A, B những khoảng d1 = 19cm, d2 = 21cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB không có dãy cực đại nào khác. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là v = 26cm/s. Tần số dao động của hai nguồn là

 **A.** 26Hz. **B**. 13Hz. **C**. 16Hz. **D**. 50Hz.

1. **(CĐ-2007)**Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm S1, S2 cách nhau 8,2 cm, người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hoà theo phương thẳng đứng có tần số 15 Hz và luôn dao động đồng pha**.** Biết vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s, coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn S1S2 là

 **A.** 11. **B.** 8. **C.** 5. **D.** 9.

1. **(ĐH-2010):** \*Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 20cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình uA = 2cos40πt và uB = 2cos(40πt + π) (uA và uB tính bằng mm, t tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 30 cm/s. Xét hình vuông AMNB thuộc mặt thoáng chất lỏng. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn BM là

 **A.** 19. **B.** 18. **C.** 20. **D.** 17.

1. Trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 40cm luôn dao động cùng pha, có bước sóng 6cm. Hai điểm CD nằm trên mặt nước mà ABCD là một hình chữ nhật, AD=30cm. Số điểm cực đại và đứng yên trên đoạn CD lần lượt là :

 **A**. 5 và 6 **B**. 7 và 6 **C**. 13 và 12 **D**. 11 và 10

1. Ở bề mặt một chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp S1 và S2 cách nhau 20cm. Hai nguồn này dao động theo phương trẳng đứng có phương trình lần lượt là u1 = 5cos40πt (mm) và u2 = 5cos(40πt + π) (mm). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 80 cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn thẳng S1S2 là:

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

1. Một học sinh làm thực hành tạo ra ở mặt chất lỏng hai nguồn sóng A, B cách nhau 18 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là uA = uB = acos50πt (t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng ở mặt chất lỏng là 50 cm/s. Gọi O là trung điểm của AB, điểm M ở mặt chất lỏng nằm trên đường trung trực của AB và gần O nhất sao cho phần tử chất lỏng tại M dao động cùng pha với phần tử chất lỏng tại O. Khoảng cách MO là

 **A.** 10 cm **B.** 2 cm **C.** $2\sqrt{2}$ cm **D.** $2\sqrt{10}$ cm

1. Một sợi dây có hai đầu cố định rung với tần số 50 Hz. Quan sát trên dây, người ta thấy có 5 nút (chưa kể 2 nút ở 2 đầu dây). Biết vận tốc truyền sóng là v = 100 cm/s. Chiều dài dây là

 **A**. 0,6 cm. **B**. 6 cm. **C**. 7 cm. **D**. 8 cm.

1. Một sợi dây đàn dài 40 cm, hai đầu cố định, khi dây dao động với tần số 60 Hz ta quan sát trên dây có sóng dừng với 2 bụng sóng. Vận tốc sóng trên dây là

 **A**. v = 79,8 m/s. **B**. v = 120 m/s. **C**. v = 24 m/s. **D**. v = 480 m/s.

1. Một sợi dây AB dài 1,5m có đầu A rung với 50 Hz, đầu B buông tự do. Vận tốc truyền sóng trên dây là 100 m/s. Số nút và bụng sóng trên dây lần lượt là

 **A**. 2 nút, 1 bụng. **B**. 2 nút, 2 bụng. **C**. 3 nút, 2 bụng. **D**. 3 nút, 3 bụng.

1. Trên một sợi dây dài 2m đang có sóng dừng với tần số 100 Hz, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Vận tốc truyền sóng trên dây là :

 **A.** 60 m/s **B.** 80 m/s **C.** 40 m/s **D.** 100 m/s

1. **(QG-2019)** Một sợi dây dài 60cm có hai đầu A và B cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 2 nút sóng không kể A và B. Sóng truyền trên dây có bước sóng là

 **A.** 30cm **B**. 40cm **C**. 90cm **D**. 120cm

1. **(QG-2020)** Một sợi dây dài *l* có hai đầu cố định.Trên dây đang có sóng dừng với 6 bụng sóng.Sóng truyền trên dây có bước sóng là 20cm. Giá trị của *l* là:

**A.** 65 cm. **B.** 60 cm. **C.** 120 cm. **D.** 130 cm.

1. **(ĐH-2009)**Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,8m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là :

 **A.** 20m/s **B.** 600m/s **C.** 60m/s **D.** 10m/s

1. Một sợi dây đàn hồi dài 105 cm một đầu lơ lửng, một đầu gắn vào một nhánh âm thoa dao động điều hòa theo phương vuông góc với sợi dây với tần số 50 Hz. Trên dây có sóng dừng ổn định với 3 bụng sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

 **A**. 60m/s. **B**. 42m/s. **C**. 45m/s. **D**. 30m/s.

1. Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, A là một điểm nút, B là một điểm bụng gần A nhất, C là trung điểm của AB, với AB = 10 cm. Biết khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần mà li độ dao động của phần tử tại B bằng biên độ dao động của phần tử tại C là 0,2 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

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

1. Quan sát sóng dừng trên sợi dây AB, đầu A dao động điều hòa theo phương vuông góc với sợi dây (coi A là nút). Với đầu B tự do và tần số dao động của đầu A là 22 Hz thì trên dây có 6 nút. Nếu đầu B cố định và coi tốc độ truyền sóng trên dây như cũ, để vẫn có 6 nút thì tần số dao động của đầu A phải bằng

 **A.** 25 Hz. **B.** 18 Hz. **C.** 20 Hz. **D.** 23 Hz.

1. Trên một đường thẳng cố định trong môi trường đẳng hướng, không hấp thụ và phản xạ âm, một máy thu ở cách nguồn âm một khoảng d thu được âm có mức cường độ âm là L; khi dịch chuyển máy thu ra xa nguồn âm thêm 9 m thì mức cường độ âm thu được là L – 20 (dB). Khoảng cách d là

 **A.** 8 m **B.** 1 m **C.** 9 m **D.** 10 m

1. Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp dao động cùng pha tại hai điểm A và B cách nhau 16cm. Sóng truyền trên mặt nước với bước sóng 3cm. Trên đoạn AB, số điểm mà tại đó phần tử nước dao động với biên độ cực đại là

 **A.** 10 **B.** 11 **C.** 12 **D.** 9

1. Một sóng âm truyền trong không khí với tốc độ 340 m/s và bước sóng 34 cm. Tần số của sóng âm này là

 **A.** 500 Hz **B.** 2000 Hz **C.** 1000 Hz **D.** 1500 Hz

1. Tại vị trí O trong một nhà máy, một còi báo cháy (xem là nguồn điểm) phát âm với công suất không đổi. Từ bên ngoài một thiết bị xác định mức cường độ âm chuyển động thẳng từ M hướng đến O theo hai giai đoạn với vận tốc ban đầu bằng 0 và gia tốc có độ lớn 0,4m/s2 cho đến khi dừng lại tại N (cổng nhà máy). Biết NO = 10m và mức cường độ âm (do còi phát ra) tại N lớn hơn mức cườn độ âm tại M là 20dB.Cho rằng môi trường truyền âm là đẳng hướng và không hấp thụ âm. Thời gian thiết bị đó chuyển động từ M đến N có giá trị **gần giá trị nào nhất** sau đây?

  **A.** 27s.  **B.** 32s  **C.** 47s  **D.** 25s

1. Tại một điểm trên trục Ox có một nguồn âm điểm phát âm đẳng hướng ra môi trường. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ âm I tại những điểm trên trục Ox theo tọa độ x. Cường độ âm chuẩn là I0 = 10-12 W/m2. M là điểm trên trục Ox có tọa độ x = 4 m. Mức cường độ âm tại M có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

 **A.** 24,4 dB. **B.** 24 dB. **C.** 23,5 dB. **D.** 23 dB.

1. Một nguồn âm điểm phát âm ra môi trường đẳng hướng, không hấp thụ và không phản xạ âm. Biết mức cường độ âm tại một điểm cách nguồn âm 100 m có giá trị là 20 dB.Mức cường độ âm tại điểm cách nguồn âm 1 m có giá trị là

 **A.** 60 dB. **B.** 40 dB. **C.** 100 dB. **D.** 80 dB.

1. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của mức cường độ âm L theo cường độ âm I. Cường độ âm chuẩn gần nhất với giá trị nào sau đây?

 **A.** 0,31a. **B.** 0,35a. **C.** 0,37a. **D.** 0,33a.

1. **(CĐ-2010):** Tại một vị trí trong môi trường truyền âm, khi cường độ âm tăng gấp 10 lần giá trị cường độ âm ban đầu thì mức cường độ âm

 **A.** giảm đi 10 B. **B.** tăng thêm 10 B**.** **C.** tăng thêm 10 dB**.** **D.** giảm đi 10 dB**.**

1. **(CĐ-2012):**  Xét điểm M ở trong môi trường đàn hồi có sóng âm truyền qua**.** Mức cường độ âm tại M là L (dB). Nếu cường độ âm tại điểm M tăng lên 100 lần thì mức cường độ âm tại điểm đó bằng

 **A.** 100L (dB). **B.** L + 100 (dB). **C.** 20L (dB). **D.** L + 20 (dB).

1. **(ĐH-2010)** \*Ba điểm O, A, B cùng nằm trên một nửa đường thẳng xuất phát từ O. Tại O đặt một nguồn điểm phát sóng âm đẳng hướng ra không gian, môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại A là 60 dB, tại B là 20 dB**.** Mức cường độ âm tại trung điểm M của đoạn AB là

 **A.** 26 dB**.** **B.** 17 dB**.** **C.** 34 dB**.** **D.** 40 dB**.**

1. **(ĐH-2014):** \*Để ước lượng độ sâu của một giếng cạn nước, một người dùng đồng hồ bấm giây, ghé sát tai vào miệng giếng và thả một hòn đá rơi tự do từ miệng giếng; sau 3s thì người đó nghe thấy tiếng hòn đá đập vào đáy giếng. Giả sử tốc độ truyền âm trong không khí là 330 m/s, lấy g = 9,9 m/s2. Độ sâu ước lượng của giếng là

 **A.** 43 m. **B.** 45 m. **C.** 39 m. **D.** 41 m.

1. Một người gõ một nhát búa trên đường ray và cách đó 528m, một người áp tai vào đường ray nghe thấy tiếng gõ sớm hơn 1,5s so với tiếng gõ nghe được trong không khí. Vận tốc âm trong không khí là 330m/s. Vận tốc âm trên đường ray là

 **A.** 5100m/s. **B**. 5280m/s. **C**. 5300m/s. **D**. 5400m/s.

1. Một người đứng ở gần chân núi hét lớn tiếng thì sau 7s nghe thấy tiếng vang từ núi vọng lại. Biết vận tốc âm trong không khí là 330m/s. Khoảng cách từ chân núi đến người đó bằng

 **A.** 4620m. **B**. 2310m. **C**. 1775m. **D**. 1155m.

1. Cho 4 điểm O, M, N và P nằm trong một môi trường truyền âm. Trong đó, M và N nằm trên nửa đường thẳng xuất phát từ O, tam giác MNP là tam giác đều. Tại O, đặt một nguồn âm điểm có công suất không đổi, phát âm đẳng hướng ra môi trường. Coi môi trường không hấp thụ âm. Biết mức cường độ âm tại M và N lần lượt là 50 dB và 40 dB. Mức cường độ âm tại P là

 **A.** 43,6 dB **B.** 38,8 dB **C.** 35,8 dB **D.** 41,1 dB

1. Một sợi dây đàn hồi căng ngang với đầu A cố định đang có sóng dừng. B là phần tử dây tại điểm bụng thứ hai tính từ đầu A, C là phần tử dây nằm giữa A và B. Biết A cách vị trí cân bằng của B và vị trí cân bằng của C những khoảng lần lượt là 30cm và 5cm, tốc độ truyền sóng trên dây là 50cm/s. Trong quá trình dao động điều hoà, khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần li độ của B có giá trị bằng biên độ dao động của C là

 **A.** $\frac{1}{15}s$  **B.** $\frac{2}{5}$s **C.** $\frac{2}{15}s$ **D.** $\frac{1}{5}s$

BÀI TẬP CHƯƠNG 3

**1.** Giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều có biểu thức i = cos200 (A) là.

1. 2A B. A C. A D. A

**2.** Giá trị hiệu dụng của điện áp xoay chiều có biểu thức u = cos100 (V) là.

1. 220V B. 220V C. 110V D. 110V

**3.** Nhiệt lượng Q do dòng điện có biểu thức i = 2 cos120(A) đi qua điện trở R =10Ω trong 0,5 phút là. A.1000J B. 600J C. 400J D. 200J

**4.** Cho mạch điện xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp. Biết R = 140, L = 1H, C = 25F, dòng điện xoay chiều đi qua mạch có cường độ I = 0,5A và tần số f = 50Hz. Tổng trở của đoạn mạch và điện áp hai đầu mạch là.

 A. 233  và 117 V B. 233 và 220 V C. 323 và 117 V D. 323 và 220 V

**5**. Một cuộn dây có độ tự cảm L = H và điện trở thuần R = 12 được đặt vào một điện áp xoay chiều 100V và tần số 60Hz. Cường độ dòng điện chạy trong cuộn dây và nhiệt lượng tỏa ra trong một phút là.

1. 3A và 15 KJ B. 4A và 12 KJ C.5A và 18 kJ D. 6A và 24 kJ

**6***. Đối vối dòng điện xoay chiều hình sin f = 50 Hz thì trong 1 s số lần dòng điện đạt giá trị cực đại là*

A. 50 lần. B. 100 lần. C. 2 lần. D. 1 lần.

**7.**  Cho dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz chạy qua một đoạn mạch. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp cường độ dòng điện này bằng 0 là

A.s. B. s. C. s. D. s.

**8.**  Cho mạch RLC mắc nối tiếp, biết R = 100; C = ; độ tự cảm L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều ổn định . Để hệ số công suất cos = 1 thì độ tự cảm L bằng:

A. (H). B. (H). C. (H). D. (H).

**9.** Đặt vào hai đầu một tụ điện một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi và tần số 50 Hz thì cường độ hiệu dụng qua tụ là 1,2 A. Để cường độ hiệu dụng qua tụ bằng 2,4 A thì tần số của dòng điện phải bằng

A.100 Hz . B. 25 Hz. C. 157 Hz. D. 50 Hz .

**10.** Đặt điện áp xoay chiều u=Ucos (V) vào hai đầu một điện trở thuần R=110 thì cường độ dòng điện qua điện trở có giá trị hiệu dụng bằng 2 A. Giá trị của U bằng

A. 220 V. B. 220 V. C. 110 V. D. 110 V.

**11**. Mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp, có R = 30 Ω, ZC = 20 Ω, ZL = 60 Ω. Tổng trở của mạch là

 **A.** Z = 50 Ω. **B.** Z = 70 Ω. **C.** Z = 110 Ω. **D.** Z = 2500 Ω.

**12.** Cho đoạn mạch RLC nối tiếp có R = 60 Ω, L = 0,2/π (H), C = 10–4/π (F). Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều u = 50cos 100πt V. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

 **A.** 0,25A. **B.** 0,50 A. **C.** 0,71 A. **D.** 1,00 A.

**13**. Cho đoạn mạch RLC nối tiếp, điện áp hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng là 100 V. Tìm UR biết ZL = R = 2ZC .

**A.** 60 V . **B.** 120 V. **C.** 40 V . **D.** 80 V.

**14.** Một đoạn mạch gồm điện trở thuần R = 50 Ω và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 1/2π H mắc nối tiếp. Mắc đoạn mạch này vào nguồn xoay chiều có giá trị hiệu dụng bằng 100 V và tần số 50 Hz. Tổng trở và công suất tiêu thụ của mạch đã cho lần lượt là

 **A.** Z = 100Ω , P = 100 W. **B.** Z = 100 Ω, P = 200 W.

 **C.** Z = 50 Ω, P = 100 W. **D.** Z = 50 Ω, P = 200 W.

**15.**  Một khung dây dẫn phẳng dẹt hình chữ nhật có 500 vòng dây, diện tích mỗi vòng là 220 cm2. Khung quay đều với tốc độ 50 vòng/giây quanh một trục đối xứng nằm trong mặt phẳng của khung dây, trong một từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ  vuông góc với trục quay và có độ lớn T. Suất điện động cực đại trong khung dây bằng

A.V. B. V. C. 110 V. D. 220 V.

**16.** Một khung dây dẫn có diện tích S = 50 cm2  gồm 150 vòng dây quay đều với vận tốc 3000 vòng/phút trong một từ trường đều có cảm ứng từ  vuông góc trục quay của khung và có độ lớn B = 0,002 T. Từ thông cực đại gửi qua khung là

A. 0,015 Wb. B. 0,15 Wb. C. 1,5 Wb. D. 0,0015 Wb.

**17.** Một khung dây dẫn quay đều quanh trong một từ trường đều có cảm ứng từ vuông góc trục quay của khung với vận tốc 150 vòng/phút. Từ thông cực đại gửi qua khung là 10/π (Wb). Suất điện động hiệu dụng trong khung là

A.25 V. B. 25V. C. 50 V. D. 50V.

***18.*** Một máy phát điện xoay chiều một pha mà phần cảm gồm 2 cặp cực và phần ứng gồm 2cặp cuộn dây mắc nối tiếp, có suất điện động hiệu dụng 220V và tần số 50Hz. Vận tốc quay của rôto là.

A. 50vòng/s B. 1500vòng/ phút. C. 750vòng/phút. D. 250vòng/phút.

***19.*** Một máy phát điện xoay chiều một pha mà phần cảm gồm 4 cặp cực và phần ứng gồm 4cặp cuộn dây mắc nối tiếp. Vận tốc quay của rôto là 12,5vòng/s.Tần số f của dòng điện do máy phát ra là.

A. 50Hz B. 60Hz C. 40Hz D. 70Hz.

**20.** Một máy biến thế có tỉ lệ về số vòng dây của cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp là 10. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng là 200 V, thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp là

 A. 10 V. B. 10 V. C. 20 V. D. 20 V.

**21**. Một máy biến thế gồm cuộn sơ cấp có 2500 vòng dây, cuộn thứ cấp có 100 vòng dây. Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn sơ cấp là 220 V. Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp là.

 A. 5,5 V. B. 8,8 V. C. 16 V. D. 11 V.

**22**. Một máy biến áp có cuộn sơ cấp 1000 vòng dây được mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 220 V. Khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 484 V. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến thế. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là

 A. 1100. B. 2200. C. 2500. D. 2000.

**23.** Một máy biến áp có cuộn sơ cấp gồm 2000 vòng, cuộn thứ cấp gồm 100 vòng. Điện áp và cường độ dòng điện ở mạch sơ cấp là 120V và 0,8A. Điện áp và công suất ở cuộn thứ cấp là

 A. 6 V; 96 W. B. 240 V; 96 W. C. 6 V; 4,8 W. D. 120 V; 48 W.

**24.** Công suất hao phí dọc đường dây tải có điện áp 500 kV, khi truyền đi một công suất điện 12000 kW theo một đường dây có điện trở 10 Ω là bao nhiêu?

 A. 1736 kW. B. 576 kW. C. 5760 W. D. 57600 W.

**25.** Một máy phát điện xoay chiều ba pha hình sao có điện áp pha bằng 220 V. Tải mắc vào mỗi pha giống nhau có điện trở thuần R = 6Ω , và cảm kháng ZL = 8. Cường độ hiệu dụng qua mỗi tải là

 A. 12,7 A. B. 22 A. C. 11 A. D. 38,1 A.

**26.** Máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là một nam châm gồm 6 cặp cực, quay với tốc độ góc 500 vòng/phút. Tần số của dòng điện do máy phát ra là

 A. 42 Hz. B. 50 Hz. C. 83 Hz. D. 300 Hz.

**27.** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 4 cặp cực (4 cực nam và 4 cực bắc). Để suất điện động do máy này sinh ra có tần số 50 Hz thì rôto phải quay với tốc độ

A. 750 vòng/phút. B. 75 vòng/phút. C. 25 vòng/phút. D. 480 vòng/phút.

**28.** Khung dây kim loại phẳng có diện tích S = 50 cm2, có N = 100 vòng dây, quay đều với tốc độ 50 vòng/giây quanh trục vuông góc với đường sức của một từ trường đều B = 0,1 (T). Chọn gốc thời gian t = 0 là lúc pháp tuyến của khung dây có chiều trùng với chiều của vectơ cảm ứng từ.Biểu thức xác định từ thông qua khung dây là

 **A.** Φ = 0,05sin(100πt) Wb. **B.** Φ = 500sin(100πt) Wb.

 **C.** Φ = 0,05cos(100πt) Wb. **D.** Φ = 500cos(100πt) Wb.

**29.** Cho một đoạn mạch điện xoay chiều gồm hai phần tử mắc nối tiếp. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức u = 100cos(100πt - π) V, i = 10cos(100πt - π) A.Chọn kết luận đúng

 **A.** Hai phần tử đó là R, L. **B.** Hai phần tử đó là R, C.

 **C.** Hai phần tử đó là L, C. **D.** Tổng trở của mạch là 10 Ω

**30.** Cho một mạch điện xoay chiều có điện áp hai đầu mạch là u = 50cos(100πt + π/6) V. Biết dòng điện qua mạch chậm pha hơn điện áp góc π/2. Tại một thời điểm t, cường độ dòng điện trong mạch có giá trị A thì điện áp giữa hai đầu mạch là 25 V. Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch là

 **A.** i = 2cos(100πt + π) A **B.** i = 2cos(100πt - π) A

 **C.** i = cos(100πt - π) A **D.** i = cos(100πt + π) A

**31.** Dòng điện chạy qua đoạn mạch xoay chiều có dạng i = 2cos(100πt + π/6) A, điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng là 12 V, và sớm pha π/6 so với dòng điện. Biểu thức của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là

 **A.** u = 12cos(100πt + π) V **B.** u = 12cos 100πt V.

 **C.** u = 12cos(100πt - π) V **D.** u = 12cos(100πt + π) V

**32.** Đặt điện áp u = U0cos(100πt + π ) V vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L =  (H) . Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là 100 V thì cường độ dòng điện trong mạch là 2 A. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

 A. i = 2cos(100πt + π ) A B. i = 2cos(100πt - π ) A

 C. i = 2cos(100πt + π) A D. i = 2cos(100πt - π) A

**33.** Dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch chỉ có cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 1/π (H) có biểu thức i = 2cos(100πt - π) A. Biểu thức điện áp xoay chiều giữa hai đầu đoạn mạch này là

 **A.** u = 200cos(100πt + π) V **B.** u = 200cos(100πt + π) V

 **C.** u = 200cos(100πt - π) V **D.** u = 200cos(100πt - π) V

**34**.Đặt vào giữa hai đầu một đoạn mạch điện chỉ có tụ điện có điện dung C =  (F) một điện áp xoay chiều có biểu thức u = 200cos(100πt - π/6) V. Dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch có biểu thức

 **A.** i = 2cos(100πt + π) A  **B.** i = 2cos(100πt + π) A

 **C.** i = cos(100πt + π) A **D.** i = 2cos(100πt - π)

**35.** Đặt vào giữa hai đầu một đoạn mạch điện chỉ có cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = /π (H) một điện áp xoay chiều có biểu thức u =  V. Dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch có biểu thức

 **A.** i = 2,2cos100πt A. **B.** i = 2,2cos(100πt+ π/2) A.

 **C.** i = 2,2 cos(100πt- π/2) A **D.** i = 2,2cos(100πt - π/2) A.

**36.** Cho một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R và một cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm L. Điện áp hai đầu đoạn mạch có biểu thức u = 100cos(100πt - π) V. Biết dòng điện chậm pha hơn điện áp góc π/6. Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm có giá trị là

 **A.** 50 V. **B.** 50 V. **C.** 100 V. **D.** 50 V.

**37.** Cho một đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn cảm thuần L và điện trở R. Nếu đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp u = 100cos(100πt +π/4) V thì cường độ dòng điện trong mạch là i = cos(100πt) A.Giá trị của R và L là

 **A.** 50Ω , H **B.** 50Ω , H **C.** 50Ω , H **D.** 50 Ω , H

**38.** Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở R = 50 Ω và cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm L =  H. Để điện áp và dòng điện lệch pha nhau góc π/6 thì tần số của dòng điện có giá trị nào sau đây?

**A.** f = 50 Hz. **B.** f = 25 Hz. **C.** f = Hz. **D.** f = Hz.

**39.** Một đoạn mạch điện gồm tụ điện có điện dung C = 10–4/π (F) và điện trở thuần R = 100 Ω. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp có biểu thức u = 200cos(100πt - π/4) V thì biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch là

 **A.** i = cos(100πt - π/3) A. **B.** i = cos100πt A.

 **C.** i = 2cos 100πt A **D.** i = 2cos(100πt - π/2) A.

**40.** Cho một đoạn mạch xoay chiều gồm cuộn dây có điện trở r, độ tự cảm L mắc nối tiếp với điện trở thuần R = 50 Ω. Điện áp hai đầu mạch và cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức u = 100 cos(100πt + π/2) V và i = cos(100πt + π/3) A. Giá trị của r bằng

 **A.** r = 20,6 Ω. **B.** r = 36,6 Ω. **C.** r = 15,7 Ω. **D.** r = 25,6 Ω.

**141.** Cho đoạn **91.** Khi đặt một điện áp u = U0cos(120πt + π) V vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, hai đầu cuộn cảm thuần và giữa hai bản tụ điện có giá trị lần lượt là 30 V, 120 V và 80 V. Giá trị của U0 bằng

 **A.** 50 V. **B.** 60 V. **C.** 50 V. **D.** 30 V.

**42.** Chọn câu **sai**. Cho một đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp. Biết L = (H), C = (F). Đặt vào hai đầu mạch một hiệu điện thế u =120cos100πt (V). Thay đổi R để cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt cực đại. Khi đó.

 **A.** dòng điện trong mạch là Imax = 2A **B.** công suất mạch là P = 240 W

 **C.** điện trở R = 0 **D.** công suất mạch là P = 0.

**43.** Đoạn mạch gồm tụ điện có điện dung C = (F) mắc nối tiếp với điện trở thuần có giá trị thay đổi. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều u = 200sin(100πt)V. Khi công suất tiêu thụ trong mạch đạt giá trị cực đại thì điện trở phải có giá trị là

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

**44.** Cho đọan mạch có điện trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu các phần tử trên lần lượt là 40 V, 80 V, 50 V. Hệ số công suất của đoạn mạch

 **A.** 0,8. **B.** 0,6. **C.** 0,25. **D.** 0,71.

**45.** Một mạch điện xoay chiều RLC. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có tần số và điện áp hiệu dụng U không đổi. Biết điện áp hiệu dụng giữa các phần tử có mối liên hệ U = U**C** = 2U**L**. Hệ số công suất của mạch điện là

 **A.** cosφ = **B.** cosφ = 1 **C.** cosφ =  **D.** cosφ = 0,5.

**46.** Một đoạn mạch gồm một điện trở thuần mắc nối tiếp với một tụ điện. Biết hệ số công suất của đoạn mạch là 0,5. Tỉ số giữa dung kháng và điện trở R là

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

**47.** Một cuộn dây có độ tự cảm L = H và điện trở thuần R = 12 được đặt vào một điện áp xoay chiều 100V và tần số 60Hz. Cường độ dòng điện chạy trong cuộn dây và nhiệt lượng tỏa ra trong một phút là.

1. 3A và 15 KJ B. 4A và 12 KJ C.5A và 18 kJ D. 6A và 24 kJ

**48.** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, biết ZL = 300, ZC = 200, R là biến trở. Điện áp xoay chiều giữa hai đầu đoạn mạch có dạng . Điều chỉnh R để cường độ dòng điện hiệu dụng đạt cực đại bằng

 A. Imax = 2A. B. Imax = 2A. C. Imax = 2A. D. Imax = 4A.

**49.** Cho mạch RLC mắc nối tiếp, biết R = 100; C = ; độ tự cảm L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều ổn định . Để hệ số công suất cos =  thì độ tự cảm L bằng:

A. (H) hoặc (H). B. (H) hoặc (H).

 C. (H) hoặc (H). D. (H) hoặc (H).

**50.** Một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm thay đổi được, mắc nối tiếp với một điện trở R = 40Ω và tụ điện C. Mạch điện trên được mắc vào mạng điện xoay chiều 40 V - 50Hz. Điểu chỉnh L thì công suất trong mạch cực đại bằng bao nhiêu?

 **A.** 80 W **B.** 20 W **C.** 40 W **D.** 60 W