

-Tìm nhiều đề hơn tại: <https://www.facebook.com/groups/DHCT2015/>

Đề ra (120 câu lý thuyết)

Câu 1: Hai học sinh A và B đứng trên một đu quay tròn, A ở ngoài rìa, B ở cách tâm một nửa bán kính. Gọi ω_A , ω_B , γ_A , γ_B lần lượt là tốc độ góc và gia tốc góc của A và B. Phát biểu nào sau đây là **Đúng**?

- A. $\omega_A = \omega_B$, $\gamma_A = \gamma_B$. B. $\omega_A > \omega_B$, $\gamma_A > \gamma_B$.
C. $\omega_A < \omega_B$, $\gamma_A = 2\gamma_B$. D. $\omega_A = \omega_B$, $\gamma_A > \gamma_B$.

Câu 2: Chọn phương án **Đúng**. Một điểm ở trên vật rắn cách trục quay một khoảng R. Khi vật rắn quay đều quanh trục, điểm đó có tốc độ dài là v. Tốc độ góc của vật rắn là:

- A. $\omega = \frac{v}{R}$. B. $\omega = \frac{v^2}{R}$. C. $\omega = v \cdot R$. D. $\omega = \frac{R}{v}$.

Câu 3: Chọn phương án **Đúng**. Trong chuyển động quay biến đổi đều một điểm trên vật rắn, vectơ gia tốc toàn phần (tổng vectơ gia tốc tiếp tuyến và vectơ gia tốc hướng tâm) của điểm ấy:

- A. có độ lớn không đổi. B. Có hướng không đổi.
C. có hướng và độ lớn không đổi. D. Luôn luôn thay đổi.

Câu 4: Một vật rắn quay đều xung quanh một trục, một điểm M trên vật rắn cách trục quay một khoảng R thì có

- A. tốc độ góc ω tỉ lệ thuận với R; B. tốc độ góc ω tỉ lệ nghịch với R
C. tốc độ dài v tỉ lệ thuận với R; D. tốc độ dài v tỉ lệ nghịch với R

Câu 5: Một vật rắn quay nhanh dần đều xung quanh một trục cố định. Sau thời gian t kể từ lúc vật bắt đầu quay thì góc mà vật quay được

- A. tỉ lệ thuận với t. B. tỉ lệ thuận với t^2 . C. tỉ lệ thuận với \sqrt{t} . D. tỉ lệ nghịch với \sqrt{t} .

Câu 6: Chọn câu **Sai**. Đại lượng vật lý nào có thể tính bằng $\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^2$?

- A. Momen lực. B. Công. C. Momen quán tính. D. Động năng.

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

- A. Mômen quán tính của vật rắn đối với một trục quay lớn thì sức ì của vật trong chuyển động quay quanh trục đó lớn
B. Mômen quán tính của vật rắn phụ thuộc vào vị trí trục quay và sự phân bố khối lượng đối với trục quay
C. Mômen lực tác dụng vào vật rắn làm thay đổi tốc độ quay của vật
D. Mômen lực dương tác dụng vào vật rắn làm cho vật quay nhanh dần

Câu 8: Một mômen lực không đổi tác dụng vào vật có trục quay cố định. Trong các đại lượng sau đại lượng nào **không phải** là hằng số?

- A. Gia tốc góc; B. Vận tốc góc; C. Mômen quán tính; D. Khối lượng

Câu 9: Các ngôi sao được sinh ra từ những khối khí lớn quay chậm và co dần thể tích lại do tác dụng của lực hấp dẫn. Tốc độ góc quay của sao

- A. không đổi; B. tăng lên; C. giảm đi; D. bằng không

Câu 10: Một người đứng trên một chiếc ghế đang quay, hai cầm hai quả tạ. Khi người ấy dang tay theo phương ngang, ghế và người quay với tốc độ góc ω . Ma sát ở trục quay nhỏ không đáng kể. Sau đó người ấy co tay lại kéo hai quả tạ gần người sát vai. Tốc độ góc mới của hệ “người + ghế”

- A. tăng lên. B. Giảm đi.
C. Lúc đầu tăng, sau đó giảm dần bằng 0. D. Lúc đầu giảm sau đó bằng 0.

Câu 11: Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

- A. Trong chuyển động của vật rắn quanh một trục cố định thì mọi điểm của vật rắn có cùng góc quay.
B. Trong chuyển động của vật rắn quanh một trục cố định thì mọi điểm của vật rắn có cùng chiều quay.

C. Trong chuyển động của vật rắn quanh một trục cố định thì mọi điểm của vật rắn đều chuyển động trên các quỹ đạo tròn.

D. Trong chuyển động của vật rắn quanh một trục cố định thì mọi điểm của vật rắn đều chuyển động trong cùng một mặt phẳng

Câu 12: Một vật rắn quay đều xung quanh một trục, một điểm M trên vật rắn cách trục quay một khoảng R thì có

A. tốc độ góc ω tỉ lệ thuận với R

B. tốc độ góc ω tỉ lệ nghịch với R

C. tốc độ dài v tỉ lệ thuận với R

D. tốc độ dài v tỉ lệ thuận với R

Câu 13: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Mômen quán tính của vật rắn đối với một trục quay lớn thì sức ì của vật trong chuyển động quay quanh trục đó lớn.

B. Mômen quán tính của vật rắn phụ thuộc vào vị trí trục quay và sự phân bố khối lượng đối với trục quay.

C. Mômen lực tác dụng vào vật rắn làm thay đổi tốc độ quay của vật.

D. Mômen lực dương tác dụng vào vật rắn làm cho vật quay nhanh dần.

Câu 14: Các vận động viên nhảy cầu xuống nước có động tác "bó gối" thật chặt ở trên không là nhằm để

A. giảm mômen quán tính để tăng tốc độ quay.

B. tăng mômen quán tính để tăng tốc độ quay.

C. giảm mômen quán tính để tăng mômen động lượng.

D. tăng mômen quán tính để giảm tốc độ quay.

Câu 15: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Khối tâm của vật là tâm của vật;

B. Khối tâm của vật luôn là một điểm trên vật;

C. Khối tâm của vật là một điểm trong không gian có tọa độ xác định bởi công thức $\vec{r}_c = \frac{\sum m_i \vec{r}_i}{\sum m_i}$;

D. Cả A, B, C đều sai

Câu 16: Chọn câu **sai**. Một vật rắn khối lượng m chuyển động tịnh tiến với vận tốc v thì động năng của nó được xác định bằng công thức

A. $W_d = \frac{1}{2} \sum m_i v_i^2$; v_i là vận tốc của một phần tử của vật. B. $W_d = \frac{1}{2} m v^2$.

C. $W_d = \frac{1}{2} m v_c^2$; v_c là vận tốc của khối tâm. D. $W_d = \frac{1}{2} (m v)^2$.

Câu 17: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Tác dụng của lực vào vật rắn không đổi khi ta di chuyển điểm đặt lực trên giá của nó.

B. Mômen của hệ ba lực đồng phẳng, đồng qui đối với một trục quay bất kỳ đều bằng không.

C. Tổng hình học của các lực tác dụng vào vật rắn bằng không thì tổng của các mômen lực tác dụng vào nó đối với một trục quay bất kỳ cũng bằng không.

D. Tổng các mômen lực tác dụng vào vật bằng không thì vật phải đứng yên.

Câu 18: Điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của ba lực đồng phẳng là

A. hệ lực có tổng hình học các lực bằng không.

B. hệ lực này là hệ lực đồng qui.

C. tổng các mômen ngoại lực đặt lên vật đối với khối tâm bằng không.

D. bao gồm cả hai đáp án A và C.

Câu 19: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Trọng tâm của vật là một điểm nằm ở tâm đối xứng của vật.

B. Trọng tâm của vật là một điểm phải nằm trên vật.

C. Trọng tâm của vật là điểm đặt của trọng lực của vật.

D. Trọng tâm của vật là điểm đặt của hợp lực tác dụng vào vật

Câu 20: Phát biểu nào **sai** về vật rắn quay quanh một trục cố định?

A. gia tốc toàn phần hướng về tâm quỹ đạo.

B. Mọi điểm trên vật rắn có cùng vận tốc góc tại mỗi thời điểm.

D. Quỹ đạo của các điểm trên vật rắn là các đường tròn có tâm nằm trên trục quay.

A) Khi li độ có độ lớn cực đại. B) Khi li độ bằng không.
C) Khi pha cực đại; D) Khi gia tốc có độ lớn cực đại.

A) Khi li độ lớn cực đại. B) Khi vận tốc cực đại.
C) Khi li độ cực tiểu; D) Khi vận tốc bằng không.

A) Cùng pha với li độ.
B) Ngược pha với li độ;
C) Sớm pha $\pi/2$ so với li độ;
D) Trễ pha $\pi/2$ so với li độ

A) Cùng pha với li độ.
B) Ngược pha với li độ;
C) Sớm pha $\pi/2$ so với li độ;
D) Trễ pha $\pi/2$ so với li độ

A) Cùng pha với vận tốc . B) Ngược pha với vận tốc ;
C) Sớm pha $\pi/2$ so với vận tốc ; D) Trễ pha $\pi/2$ so với vận tốc.

A. lực tác dụng đổi chiều. B. Lực tác dụng bằng không.
C. lực tác dụng có độ lớn cực đại. D. Lực tác dụng có độ lớn cực tiểu.

A. Khoảng thời gian vật đi từ li độ cực đại âm đến li độ cực đại dương
B. Thời gian ngắn nhất để vật có li độ cực đại như cũ
C. Là khoảng thời gian mà tọa độ, vận tốc, gia tốc lại có trạng thái như cũ
D. Cả A, B, C đều đúng

A. Phụ thuộc cách chọn gốc tọa độ và gốc thời gian
B. Phụ thuộc cách kích thích vật dao động
C. Phụ thuộc năng lượng truyền cho vật để vật dao động
D. Cả A, B, C đều đúng

A. Vị trí cân bằng B. Vị trí có li độ cực đại
C. Vị trí mà lò xo không biến dạng D. Vị trí mà lực tác dụng vào vật bằng không

A. Tỷ lệ với biên độ dao động
B. Bằng với thế năng của vật khi vật ở li độ cực đại
C. Bằng với động năng của vật khi vật ở li độ cực đại
D. Bằng với thế năng của vật khi qua vị trí cân bằng

A. Vật ở hai biên
B. Vật ở vị trí có vận tốc bằng không
C. Hợp lực tác dụng vào vật bằng không
D. Không có vị trí nào có gia tốc bằng không

A. Dao động của một con lắc lò xo là dao động tự do
B. Chuyển động tròn đều là một dao động điều hòa
C. Vận tốc của vật dao động điều hòa ngược pha với gia tốc của vật
D. Cả A, B, C đều đúng

A. Có tần số thay đổi theo thời gian B. Có biên độ không phụ thuộc cường độ lực cưỡng bức
C. Có chu kì bằng chu kì ngoại lực cưỡng bức D. Có năng lượng tỉ lệ với biên độ ngoại lực cưỡng bức

A. Gia tốc B. Thế năng C. Vận tốc D. Cả 3

Câu 35 Sự cộng hưởng cơ xảy ra khi:

- A. Biên độ dao động của vật tăng lên khi có ngoại lực tác dụng
- B. Tần số dao động cưỡng bức bằng tần số dao động của hệ
- C. Lực cản môi trường rất nhỏ
- D. Cả 3 điều trên

Câu 36 : Sự cộng hưởng cơ :

- A. Có biên độ tăng không đáng kể khi lực ma sát quá lớn
- B. Xảy ra khi vật dao động có ngoại lực tác dụng
- C. Có lợi vì làm tăng biên độ và có hại vì tần số thay đổi
- D. Được ứng dụng để chế tạo quả lắc đồng hồ

Câu 37: Dao động của quả lắc đồng hồ :

- A. Dao động duy trì
- B. Dao động tự do
- C. Sự tự dao động
- D. Dao động tắt dần

Câu 38 : Biên độ của sự tự dao động phụ thuộc vào:

- A. Năng lượng cung cấp cho hệ trong mỗi chu kì
- B. Ma sát của môi trường
- C. Năng lượng cung cấp cho hệ ban đầu
- D. Cả 3 ý trên

Câu 39: Tần số của sự tự dao động:

- A. Vẫn giữ nguyên như khi hệ dao động tự do
- B. Phụ thuộc cách kích thích dao động ban đầu
- C. Phụ thuộc năng lượng cung cấp cho hệ
- D. Thay đổi do được cung cấp năng lượng bên ngoài

Câu 40 : Con lắc đơn dao động điều hòa khi có góc lệch cực đại nhỏ hơn $\alpha \leq 10^\circ$ là vì :

- A. Lực cản môi trường lúc này rất nhỏ
- B. Quỹ đạo của con lắc được coi là thẳng
- C. Biên độ dao động phải nhỏ hơn giá trị cho phép
- D. Cả 3 lí do trên

Câu 41 : Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, những điểm là cực tiểu giao thoa khi hiệu đường đi :

- A. $d_2 - d_1 = k \frac{\lambda}{2}$
- B. $d_2 - d_1 = (2k + 1) \frac{\lambda}{2}$
- C. $d_2 - d_1 = k\lambda$
- D. $d_2 - d_1 = (2k + 1) \frac{\lambda}{4}$

Câu 42 : Chọn câu trả lời đúng: Sóng dừng là:

- A. Sóng không lan truyền nữa do bị một vật cản chặn lại
- B. Sóng được tạo thành giữa hai điểm cố định trong môi trường
- C. Sóng được tạo thành do sự giao thoa giữa hai sóng kết hợp truyền ngược nhau trên cùng một phương truyền sóng
- D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 43 : Sóng âm là sóng cơ học có tần số trong khoảng :

- A. 16Hz đến $2 \cdot 10^4$ Hz
- B. 16Hz đến 20000MHz
- C. 10 đến 200KHz
- D. 16 đến 2 KHz

Câu 44 : Âm thanh :

- A. Chỉ truyền được trong chất khí
- B. Truyền được trong chất rắn và lỏng, khí
- C. Truyền được trong chất rắn, lỏng, khí và cả trong chân không
- D. Không truyền được trong chất rắn

Câu 45 : Mức cường độ âm của một âm có cường độ âm I là được xác định bởi công thức :

- A. $L(dB) = \lg \frac{I}{I_0}$
- B. $L(dB) = 10 \lg \frac{I}{I_0}$
- C. $L(dB) = \lg \frac{I_0}{I}$
- D. $L(dB) = 10 \lg \frac{I_0}{I}$

Câu 46 : Đơn vị thường dùng để đo mức cường độ âm là :

- A. N
- B. Đêxiben (dB)
- C. j/s
- D. W/m²

Câu 47 : Âm thanh do hai nhạc cụ phát ra luôn khác nhau về :

- A. Độ cao
- B. Độ to
- C. Âm sắc
- D. Cả 3

Câu 48 : Hai âm thanh có âm sắc khác nhau là do:

- A. Khác nhau về tần số
- B. Độ cao và độ to khác nhau
- C. Tần số, biên độ của các họa âm khác nhau
- D. Có số lượng và cường độ của các họa âm khác nhau

Câu 49: Trong sóng dừng :

- A. Khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liền nhau bằng $\lambda/4$
- B. Khoảng cách giữa nút và bụng liền nhau bằng $\lambda/2$
- C. Khoảng cách giữa nút và bụng liền nhau bằng $\lambda/4$
- D. Khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liền nhau đều bằng λ

Câu 50 : Trong các môi trường rắn, lỏng, khí và trong chân không, sóng nào sau đây truyền được trong cả 4 môi trường :

- A. Sóng cơ B. Sóng điện từ C. Sóng dừng D. Không có

Câu 51 : Trong các sóng sau đây sóng nào không truyền được trong chân không :

- A. Sóng ánh sáng B. Sóng vô tuyến C. Sóng siêu âm D. Sóng điện từ

Câu 52 : Trong các yếu tố sau yếu tố nào là đặc trưng sinh lí của âm?

- A. Biên độ B. Năng lượng C. Âm sắc D. Cường độ âm

Câu 53 : 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

Câu 54: Chọn phương án **Đúng**. Dao động điện từ trong mạch LC là quá trình:

- A. biến đổi không tuần hoàn của điện tích trên tụ điện.
- B. biến đổi theo hàm số mũ của chuyển động.
- C. chuyển hoá tuần hoàn giữa năng lượng từ trường và năng lượng điện trường.
- D. bảo toàn hiệu điện thế giữa hai bản cực tụ điện.

Câu 55: Dao động điện từ tự do trong mạch dao động là một dòng điện xoay chiều có:

- A. Tần số rất lớn. B. Chu kỳ rất lớn. C. Cường độ rất lớn. D. Hiệu điện thế rất lớn.

Câu 56: Chu kỳ dao động điện từ tự do trong mạch dao động L, C được xác định bởi hệ thức nào dưới đây:

A. $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{C}}$ B. $T = 2\pi\sqrt{\frac{C}{L}}$ C. $T = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$ D. $T = 2\pi\sqrt{LC}$.

Câu 57: Tìm phát biểu **sai** về năng lượng trong mạch dao động LC:

- A. Năng lượng của mạch dao động gồm có năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm.
- B. Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường cùng biến thiên điều hoà với tần số của dòng điện xoay chiều trong mạch.
- C. Khi năng lượng điện trường trong tụ giảm thì năng lượng từ trường trong cuộn cảm tăng lên và ngược lại.
- D. Tại mọi thời điểm, tổng năng lượng điện trường và năng lượng từ trường là không đổi, nói cách khác, năng lượng của mạch dao động được bảo toàn.

Câu 58: Nếu điện tích trên tụ của mạch LC biến thiên theo công thức $q = q_0 \sin \omega t$. Tìm biểu thức **sai** trong các biểu thức năng lượng của mạch LC sau đây:

A. Năng lượng điện: $W_d = \frac{Cu^2}{2} = \frac{qu}{2} = \frac{q^2}{2C} = \frac{Q_0^2}{2C} \sin^2 \omega t = \frac{Q_0^2}{4C} (1 - \cos 2\omega t)$

B. Năng lượng từ: $W_t = \frac{Li^2}{2} = \frac{Q_0^2}{C} \cos^2 \omega t = \frac{Q_0^2}{2C} (1 + \cos 2\omega t)$

C. Năng lượng dao động: $W = W_d + W_t = \frac{Q_0^2}{2C} = \text{const}$

D. Năng lượng dao động: $W = W_d + W_t = \frac{LI_0^2}{2} = \frac{L\omega^2 Q_0^2}{2} = \frac{Q_0^2}{2C}$.

Câu 59: Một mạch dao động gồm một cuộn cảm có L và một tụ điện có điện dung C thực hiện dao động điện từ không tắt. Giá trị cực đại của hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện bằng U_{\max} . Giá trị cực đại của cường độ dòng điện trong mạch là:

A. $I_{\max} = U_{\max} \sqrt{LC}$; B. $I_{\max} = U_{\max} \sqrt{\frac{L}{C}}$; C. $I_{\max} = U_{\max} \sqrt{\frac{C}{L}}$; D. $I_{\max} = \frac{U_{\max}}{\sqrt{LC}}$

Câu 60: Mạch dao động điện từ điều hoà có cấu tạo gồm:

- A. nguồn điện một chiều và tụ điện mắc thành mạch kín.
- B. nguồn điện một chiều và cuộn cảm mắc thành mạch kín.
- C. nguồn điện một chiều và điện trở mắc thành mạch kín.
- D. tụ điện và cuộn cảm mắc thành mạch kín.

Câu 61: Chọn câu **Đúng**, để tăng dung kháng của tụ điện phẳng có chất điện môi là không khí ta phải:

- A. Tăng tần số của hiệu điện thế đặt vào hai bản tụ điện.
- B. Tăng khoảng cách giữa hai bản tụ điện.
- C. Giảm hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai bản tụ điện.
- D. Đưa thêm bản điện môi vào trong lòng tụ điện.

Câu 62: Phát biểu nào sau đây **Đúng** đối với cuộn cảm?

- A. Cuộn dây thuần cảm có tác dụng cản trở dòng điện xoay chiều, không có tác dụng cản trở dòng điện một chiều.
- B. Hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn thuần cảm và cường độ dòng điện qua nó có thể đồng thời bằng một nửa các biên độ tương ứng của nó.
- C. Cảm kháng của cuộn cảm tỉ lệ thuận với chu kỳ của dòng điện xoay chiều.
- D. Cường độ dòng điện qua cuộn cảm tỉ lệ với tần số dòng điện.

Câu 63: Dòng điện xoay chiều qua đoạn mạch chỉ có cuộn cảm hay tụ điện hay cuộn cảm giống nhau ở điểm nào?

- A. Điều biến thiên trễ pha $\pi/2$ đối với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
- B. Điều có cường độ hiệu dụng tỉ lệ với hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch.
- C. Điều có cường độ hiệu dụng tăng khi tần số dòng điện tăng.
- D. Điều có cường độ hiệu dụng giảm khi tần số dòng điện tăng.

Câu 64: Phát biểu nào sau đây là **đúng** với mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện?

- A. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/2$.
- B. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/4$.
- C. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/2$.
- D. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/4$.

Câu 65: Cường độ hiệu dụng của dòng điện chạy trên đoạn mạch RLC nối tiếp **không** có tính chất nào dưới đây?

- A. Không phụ thuộc vào chu kỳ dòng điện.
- B. Tỉ lệ thuận với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
- C. Phụ thuộc vào tần số dòng điện.
- D. Tỉ lệ nghịch với tổng trở của đoạn mạch.

Câu 66: 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.

Câu 67: Trong các câu nào dưới đây, câu nào **Đúng**? Biết hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp sớm pha $\pi/4$ đối với dòng điện của nó.

- A. Tần số dòng điện trong đoạn mạch nhỏ hơn giá trị cần để xảy ra cộng hưởng.

- B. Tổng trở của mạch bằng hai lần điện trở R của đoạn mạch.
- C. Hiệu số giữa cảm kháng và dung kháng bằng điện trở thuần của đoạn mạch.
- D. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch nhỏ hơn hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu điện trở.
- E. Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở sớm pha $\pi/4$ đối với hiệu điện thế giữa hai bản tụ.

Câu 68: Một điện trở thuần R mắc vào mạch điện xoay chiều tần số 50Hz, muốn dòng điện trong mạch sớm pha hơn hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch một góc $\pi/2$.

- A. Người ta phải mắc thêm vào mạch một tụ điện nối tiếp với điện trở.
- B. Người ta phải mắc thêm vào mạch một cuộn cảm nối tiếp với điện trở.
- C. Người ta phải thay điện trở nói trên bằng một tụ điện.
- D. Người ta phải thay điện trở nói trên bằng một cuộn dây thuần cảm.

Câu 69: Đoạn mạch RLC nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng. Tăng dần tần số của dòng điện và giữ nguyên các thông số khác của mạch, kết luận nào dưới đây **không đúng**?

- A. Cường độ dòng điện giảm, cảm kháng của cuộn dây tăng, hiệu điện thế trên cuộn dây không đổi.
- B. Cảm kháng của cuộn dây tăng, hiệu điện thế trên cuộn dây thay đổi.
- C. Hiệu điện thế trên tụ thay đổi.
- D. Hiệu điện thế trên điện trở giảm.

Câu 70: Trong mạch RLC mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa dòng điện và hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch phụ thuộc vào

- A. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.
- B. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.
- C. Cách chọn gốc tính thời gian.
- D. Tính chất của mạch điện.

Câu 71: Phát biểu nào sau đây là **không đúng**? Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh khi điện dung của tụ điện thay đổi và thỏa mãn điều kiện $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ thì

- A. Cường độ dòng điện cùng pha với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch.
- B. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt cực đại.
- C. Công suất tiêu thụ trong mạch đạt cực đại.
- D. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt cực đại.

Câu 72: Câu nào dưới đây **không đúng**?

- A. Công thức tính $\cos\varphi = R/Z$ có thể áp dụng cho mọi đoạn mạch điện.
- B. Không thể căn cứ vào hệ số công suất để xác định độ lệch pha giữa hiệu điện thế và cường độ dòng điện.
- C. Cuộn cảm có thể có hệ số công suất khác không.
- D. Hệ số công suất phụ thuộc vào hiệu điện thế hiệu dụng xoay chiều ở hai đầu mạch.

Câu 73: Trong đoạn mạch RLC, mắc nối tiếp đang xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tăng dần tần số dòng điện và giữ nguyên các thông số của mạch, kết luận nào sau đây là **không đúng**?

- A. Hệ số công suất của đoạn mạch giảm.
- B. Cường độ hiệu dụng của dòng điện giảm.
- C. Hiệu điện thế hiệu dụng trên tụ điện tăng.
- D. Hiệu điện thế hiệu dụng trên điện trở giảm.

Câu 74: Dòng điện xoay chiều qua điện trở thuần biến thiên điều hoà cùng pha với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch.

- A. Trong trường hợp mạch chỉ có R và C .
- B. Trong trường hợp mạch chỉ chứa điện trở thuần R .
- C. Trong trường hợp mạch RLC không xảy ra cộng hưởng điện.
- D. Trong trường hợp mạch chỉ có R và L .

Câu 75: 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 nhau.
- D. Có hiện tượng cộng hưởng điện trên đoạn mạch.

Câu 76: Công suất của dòng điện xoay chiều trên đoạn mạch RLC nối tiếp **không** phụ thuộc vào đại lượng nào sau đây?

- A. Cường độ hiệu dụng của dòng điện qua mạch.
- B. Hiệu điện thế cực đại giữa hai đầu đoạn mạch.
- C. Độ lệch pha giữa dòng điện và hiệu điện thế giữa hai bản tụ.
- D. Tỷ số giữa điện trở thuần và tổng trở của mạch.

Câu 77: Trong cách mắc dòng điện xoay chiều ba pha đối xứng theo hình sao, phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Dòng điện trong dây trung hoà bằng không.
- B. Dòng điện trong mỗi pha bằng dao động trong mỗi dây pha.
- C. Hiệu điện thế pha bằng $\sqrt{3}$ lần hiệu điện thế giữa hai dây pha.
- D. Truyền tải điện năng bằng 4 dây dẫn, dây trung hoà có tiết diện nhỏ nhất.

Câu 78: Trong cách mắc dòng điện xoay chiều ba pha đối xứng theo hình tam giác, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Dòng điện trong mỗi pha bằng dòng điện trong mỗi dây pha.
- B. Hiệu điện thế giữa hai đầu một pha bằng hiệu điện thế giữa hai dây pha.
- C. Công suất tiêu thụ trên mỗi pha đều bằng nhau.
- D. Công suất của ba pha bằng ba lần công suất mỗi pha.

Câu 79: Chọn câu **Đúng**.

- A. Chỉ có dòng điện ba pha mới tạo ra từ trường quay.
- B. Rôto của động cơ không đồng bộ ba pha quay với tốc độ góc của từ trường.
- C. Từ trường quay luôn thay đổi cả hướng và trị số.
- D. Tốc độ góc của động cơ không đồng bộ phụ thuộc vào tốc độ quay của từ trường và momen cản.

Câu 80: Phát biểu nào sau đây về động cơ không đồng bộ ba pha là **sai**?

- A. Hai bộ phận chính của động cơ là rôto và stato.
- B. Bộ phận tạo ra từ trường quay là státo.
- C. Nguyên tắc hoạt động của động cơ là dựa trên hiện tượng điện từ.
- D. Có thể chế tạo động cơ không đồng bộ ba pha với công suất lớn.

Câu 81: Ưu điểm của động cơ không đồng bộ ba pha so với động cơ điện một chiều là gì?

- A. Có tốc độ quay không phụ thuộc vào tải.
- B. Có hiệu suất cao hơn.
- C. Có chiều quay không phụ thuộc vào tần số dòng điện.
- D. Có khả năng biến điện năng thành cơ năng.

Câu 82: Một động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động bình thường khi hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu mỗi cuộn dây là 100V. Trong khi đó chỉ có một mạng điện xoay chiều ba pha do một máy phát ba pha tạo ra, suất điện động hiệu dụng ở mỗi pha là 173V. Để động cơ hoạt động bình thường thì ta phải mắc theo cách nào sau đây?

- A. Ba cuộn dây của máy phát theo hình tam giác, ba cuộn dây của động cơ theo hình sao.
- B. Ba cuộn dây của máy phát theo hình tam giác, ba cuộn dây của động cơ theo tam giác.
- C. Ba cuộn dây của máy phát theo hình sao, ba cuộn dây của động cơ theo hình sao.
- D. Ba cuộn dây của máy phát theo hình sao, ba cuộn dây của động cơ theo hình tam giác.

Câu 83: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Người ta có thể tạo ra từ trường quay bằng cách cho dòng điện xoay chiều chạy qua nam châm điện.
- B. Người ta có thể tạo ra từ trường quay bằng cách cho dòng điện một chiều chạy qua nam châm điện.
- C. Người ta có thể tạo ra từ trường quay bằng cách cho dòng điện xoay chiều một pha chạy qua ba cuộn dây của stato của động cơ không đồng bộ ba pha.
- D. Người ta có thể tạo ra từ trường quay bằng cách cho dòng điện xoay chiều ba pha chạy qua ba cuộn dây của stato của động cơ không đồng bộ ba pha.

Câu 84: Dòng điện dịch :

- A. Là dòng chuyển dịch của các hạt mang điện
- B. Là dòng chuyển dịch trong mạch dao động LC
- C. Dòng chuyển dịch của các hạt mang điện qua tụ điện
- D. Là khái niệm chỉ sự biến đổi của điện trường giữa hai bản tụ điện

Câu 85: Chọn câu trả lời đúng:

- A. Điện trường và từ trường tồn tại độc lập với nhau
- B. Điện trường và từ trường là hai trường giống nhau
- C. Trường điện từ là một dạng vật chất
- D. Tương tác điện từ lan truyền tức thời trong không gian

Câu 86: Tính chất nào sau đây không phải là tính chất của sóng điện từ :

- A. sóng điện từ truyền được trong chân không
- B. Vận tốc truyền sóng điện từ luôn bằng $3.10^8 m.s$
- C. Sóng điện từ là sóng ngang
- D. Năng lượng sóng điện từ tỉ lệ với lũy thừa bậc 4 của tần số

Câu 87 : Sóng vô tuyến ngắn là sóng:

- A. ít bị nước hấp thụ nên được dùng để thông tin dưới nước
- B. ít bị phản xạ liên tiếp nhiều lần giữa tầng điện li và mặt đất
- C. Không bị tầng điện li hấp thụ hoặc phản xạ
- D. Ban ngày bị tầng điện li hấp thụ mạnh nên không đi xa được

Câu 88: Chọn câu trả lời **sai** : sóng điện từ là sóng :

- A. Do điện tích đứng yên sinh ra
- B. Do điện tích dao động bức xạ ra
- C. Có véc tơ dao động vuông góc với phương truyền sóng
- D. Có vận tốc truyền sóng bằng vận tốc ánh sáng

Câu 89 : Chọn câu trả lời đúng : Khi cho một điện tích điểm dao động , xung quanh điện tích sẽ tồn tại :

- A. Điện trường B. Từ trường C. Điện từ trường D. Trường hấp dẫn

Câu 90: Chọn câu trả lời đúng: Điện trường tĩnh :

- A. Do các điện tích đứng yên sinh ra
- B. Có đường sức là các đường cong hở, xuất phát ở các điện tích (+) và kết thúc ở các điện tích âm
- C. Biến thiên trong không gian nhưng không phụ thuộc và thời gian
- D. Cả 3 đều đúng

Câu 91: Chiếu 1 chùm tia sáng hẹp qua 1 lăng kính. Chùm tia sáng bị tách thành 1 chùm tia ló có màu sắc khác nhau . Hiện tượng này gọi là:

- A. Giao thoa ánh sáng B. Tán sắc ánh sáng C. Khúc xạ ánh sáng D. Nhiễu xạ ánh sáng

Câu 92: Một tia sáng khi đi qua lăng kính ló ra chỉ 1 màu duy nhất không phải là màu trắng thì đó là:

- A. ánh sáng đơn sắc B. ánh sáng đa sắc C. ánh sáng bị tán
- D. Lăng kính không có khả năng tán sắc

Câu 93: Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ quan sát được khi hai nguồn ánh sáng là hai nguồn:

- A. Đơn sắc B. Kết hợp C. Cùng màu sắc D. Cùng cường độ ánh sáng

Câu 94: Chọn câu **sai**:

- A. Giao thoa là hiện tượng đặc trưng của sóng

B. Nơi nào có sóng thì nơi ấy có giao thoa .

C. Nơi nào có giao thoa thì nơi ấy có sóng

D. Hai sóng có cùng tần số và độ lệch pha không đổi theo thời gian gọi là sóng kết hợp

Câu 96: Hiện tượng giao thoa chứng tỏ rằng ánh sáng:

A. Có bản chất sóng

B. Là sóng ngang

C. Là sóng điện từ

D. Có thể bị tán sắc

Câu 96: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, nếu ta làm cho hai nguồn kết hợp lệch pha nhau thì vân sáng trung tâm sẽ:

A. Không thay đổi

B. Không còn vì không có giao thoa

C. Xê dịch về phía nguồn sớm pha

D. Không quan sát được

Câu 97: Hiện tượng quang học nào sau đây được sử dụng trong máy phân tích quang phổ?

A. Hiện tượng giao thoa ánh sáng

B. Hiện tượng khúc xạ

C. Hiện tượng phản xạ

D. Hiện tượng tán sắc

Câu 98: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về phép phân tích quang phổ :

A. Phép phân tích quang phổ có thể phân tích ánh sáng trắng

B. Phép phân tích quang phổ là phép phân tích thành phần cấu tạo của các chất dựa vào việc nghiên cứu quang phổ của chúng

C. Phép phân tích quang phổ là nguyên tắc dùng để xác định nhiệt độ của các chất

D. Cả A, B , C đều đúng

Câu 99: Quang phổ gồm 1 dải màu từ đỏ đến tím là :

A. Quang phổ liên tục

B. Quang phổ vạch hấp thụ

C. Quang phổ đám

D. Quang phổ vạch phát xạ

Câu 100: Quang phổ vạch thu được khi chất phát sáng ở trạng thái :

A. Rắn

C. Khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất thấp

B. Lỏng

D. Khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất cao

Câu 101: Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về chiết suất của một môi trường:

A. Chiết suất của một môi trường trong suốt nhất định đối với mọi ánh sáng đơn sắc là như nhau

B. Chiết suất của một môi trường trong suốt nhất định đối với mọi ánh sáng đơn sắc khác nhau là khác nhau

C. Với bước sóng ánh sáng chiếu qua môi trường trong suốt càng dài thì chiết suất của môi trường càng lớn

D. Chiết suất của một môi trường trong suốt khác nhau đối với một loại ánh sáng nhất định thì có giá trị như nhau

Câu 102: Điều nào sau đây là **sai** khi nói về quang phổ liên tục

A. Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng

B. Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng

C. Quang phổ liên tục là những vạch màu riêng biệt hiện trên một nền tối

D. Quang phổ liên tục là do các vật rắn, lỏng hoặc khí có khối lượng riêng lớn hơn khi bị nung nóng phát ra.

Câu 103: Quang phổ vạch phát xạ Hidro có bốn vạch màu đặc trưng:

A. Đỏ, vàng, lam, tím

B. Đỏ, lục, chàm, tím

C. Đỏ, lam, chàm, tím

D. Đỏ, vàng, chàm, tím

Câu 104: Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là:

A. Tác dụng nhiệt

B. Làm iôn hóa không khí

C. Làm phát quang một số chất

D. Tác dụng sinh học

Câu 105: Nguồn sáng nào sau đây không phát ra tia tử ngoại :

A. Mặt trời

B. Hồ quang điện

C. Đèn thủy ngân

D. Đèn dây tóc có công suất 100W

Câu 106: Chọn câu trả lời sai: Tia tử ngoại :

A. Không tác dụng lên kính ảnh

B. Không kích thích một số chất phát quang

C. Làm iôn hóa không khí

D. Gây ra những phản ứng quang hóa

Câu 107: hãy chọn câu đúng : tia hồng ngoại và tia tử ngoại :

A. Đều là sóng điện từ nhưng có tần số khác nhau

B. Không có các hiện tượng phản xạ , khúc xạ ,giao thoa

C. Chỉ có tia hồng ngoại làm đen kính ảnh

D. Chỉ có tia hồng ngoại có tác dụng nhiệt

Câu 108: Tia nào sau đây không do các vật bị nung nóng phát ra:

A. ánh sáng nhìn thấy

B. Tia hồng ngoại

C. Tia tử ngoại

D. Tia roghen

Câu 109: Tia RÖGHEN có bước sóng:

- A. Ngắn hơn tia hồng ngoại
- B. Dài hơn sóng vô tuyến
- C. Dài hơn tia tử ngoại
- D. Bằng tia gam ma

Câu 110: Tính chất nổi bật của [tia hồng ngoại](#) là:

- A. Tác dụng nhiệt.
- B. Bị nước và thủy tinh hấp thụ mạnh.
- C. Gây ra hiện tượng quang điện ngoài.
- D. Tác dụng lên kính ảnh hồng ngoại.

Câu 111. Chọn đúng

- A. [Tia X](#) do các vật bị nung nóng ở nhiệt độ cao phát ra
- B. Tia X có thể phát ra từ các đèn điện
- C. Tia X là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại
- D. Tia X có thể xuyên qua tất cả mọi vật

Câu 112. Tia hồng ngoại và tia X có bước sóng dài ngắn khác nhau nên chúng

- A. có bản chất khác nhau và ứng dụng trong khoa học kỹ thuật khác nhau.
- B. bị lệch khác nhau trong từ trường đều.
- C. bị lệch khác nhau trong điện trường đều.
- D. chúng đều có bản chất giống nhau nhưng tính chất khác nhau.

Câu 113. Kết luận nào sau đây là sai. Với [tia Tử ngoại](#):

- A. Truyền được trong chân không.
- B. Có khả năng làm ion hoá chất khí.
- C. Không bị nước và thủy tinh hấp thụ.
- D. Có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia tím.

Câu 114. Nhận xét nào dưới đây sai về tia tử ngoại?

- A. Tia tử ngoại là những [bức xạ không nhìn thấy](#) được, có tần số sóng nhỏ hơn tần số sóng của ánh sáng tím.
- B. Tia tử ngoại tác dụng rất mạnh lên kính ảnh.
- C. Tia tử ngoại bị thủy tinh không màu hấp thụ mạnh.
- D. Các hồ quang điện, đèn thủy ngân và những vật bị nung nóng trên 30000C đều là những nguồn phát tia tử ngoại mạnh.

Câu 115. Chọn phát biểu sai về tia hồng ngoại?

- A. Tia hồng ngoại do các vật bị nung nóng phát ra.
- B. Bước sóng của tia hồng ngoại lớn hơn 0,75 μm .
- C. Tia hồng ngoại làm phát quang một số chất.
- D. Tác dụng nhiệt là tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại.

Câu 116. Bức xạ tử ngoại là bức xạ điện từ

- A. Có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia x
- B. Có tần số thấp hơn so với bức xạ hồng ngoại
- C. Có tần số lớn hơn so với ánh sáng nhìn thấy
- D. Có bước sóng lớn hơn bước sóng của bức xạ tím

Câu 117. Tính chất nào sau đây không phải của tia X:

- A. Tính đâm xuyên mạnh.
- B. Xuyên qua các tấm chì dày cỡ cm.
- C. Ion hóa không khí.
- D. Gây ra hiện tượng quang điện.

Câu 118. Chọn sai khi nói về tia hồng ngoại

- A. Cơ thể người có thể phát ra tia hồng ngoại
- B. Tia hồng ngoại có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng đỏ
- C. Tia hồng ngoại có màu hồng
- D. Tia hồng ngoại được dùng để sấy khô một số nông sản

Câu 119. Tính chất nào sau đây là tính chất chung của tia hồng ngoại và tia tử ngoại

- A. làm ion hóa không khí
- B. có tác dụng chữa bệnh còi xương
- C. làm phát quang một số chất
- D. có tác dụng lên kính ảnh

Câu 120. Một dải sóng điện từ trong chân không có tần số từ 4,0.10¹⁴ Hz đến 7,5.10¹⁴ Hz. Biết vận tốc ánh sáng trong chân không $c = 3.10^8\text{m/s}$. Dải sóng trên thuộc vùng nào trong thang sóng điện từ?

- A. Vùng tia X.
- B. Vùng tia tử ngoại.
- C. Vùng ánh sáng nhìn thấy.
- D. Vùng tia hồng ngoại.