**Câu 1 (Sở GD&ĐT Hà Nội năm 2018) :** Sóng điện từ được dùng để truyền thông tin dưới nước là

 **A.** sóng ngắn. **B.** sóng cực ngắn. **C.** sóng trung. **D.** sóng dài.

**Câu 2 (Sở GD&ĐT Thái Bình năm 2018) :** Trong mạch dao động, dòng điện trong mạch có đặc điểm nào sau đây?

 **A.** Cường độ rất lớn. **B.** Tần số rất lớn. **C.** Tần số nhỏ. **D.** Chu kì rất lớn.

**Câu 3 (Sở GD&ĐT Thái Bình năm 2018) :** Sóng nào sau đây dùng được trong vô tuyến truyền hình trên mặt đất?

 **A.** Sóng dài. **B.** Sóng trung. **C.** Sóng ngắn. **D.** cả A, B, C.

**Câu 4 (thầy Trần Đức Hocmai năm 2018)** Cho một sóng điện từ truyền từ nước ra không khí. Phát biểu nào sau đây là ĐÚNG?

 **A.** Bước sóng và tần số tăng lên. **B.** Bước sóng tăng lên và tốc độ giảm đi.

 **C.** Bước sóng giảm đi và tốc độ giảm đi. **D.** Bước sóng tăng lên và tốc độ tăng lên.

**Câu 5 (thầy Trần Đức Hocmai năm 2018)** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai** ?

 **A.** Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai mặt phẳng.

 **B.** Trong chân không, sóng điện từ lan truyền với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng.

 **C.** Sóng điện từ truyền được trong môi trường vật chất và trong chân không.

 **D.** Trong chân không, sóng điện từ là sóng dọc.

**Câu 6 (thầy Trần Đức Hocmai năm 2018)** Khi nói về sóng vô tuyến, phát biểu nào dưới đây là **sai** ?

 **A.** Sóng ngắn được tầng điện li và mặt đất phản xạ mạnh.

 **B.** Sóng cực ngắn không bị phản xạ bởi tầng điện li.

 **C.** Sóng dài bị không khí hấp thụ mạnh

 **D.** Sóng vô tuyến là các sóng điện từ dùng trong thông tin vô tuyến

**Câu 7 (thầy Trần Đức Hocmai năm 2018)** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Sóng điện từ là sóng ngang

 **B.** Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn vuông góc với vectơ cảm ứng từ

 **C.** Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn cùng phương với vectơ cảm ứng từ

 **D.** Sóng điện từ lan truyền được trong chân không

**Câu 8(thầy Nguyễn Thành Nam 2018):** Để xem các chương trình truyền hình phát sóng qua vệ tinh, người ta dùng anten thu sóng trực tiếp từ vệ tinh, qua bộ xử lý tín hiệu rồi đưa đến màn hình. Sóng điện từ mà anten thu trực tiếp từ vệ tinh thuộc loại.

 **A.** sóng ngắn. **B.** sóng trung. **C.** sóng cực ngắn **D.** sóng dài

**Câu 9 (thầy Nguyễn Thành Nam 2018):** Hoạt động nào sau đây là kết quả của việc truyền thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến?

 **A.** Xem thời sự truyền hình qua vệ tinh. **B.** Xem phim từ truyền hình cáp.

 **C.** Trò chuyện bằng điện thoại bàn. **D.** Xem phim từ đầu đĩa DVD.

**Câu 10 (thầy Nguyễn Thành Nam 2018):** Tìm phát biểu **đúng** về sóng điện từ.

 **A.** Quá trình lan truyền điện từ trường gọi là sóng điện từ.

 **B.** Sóng điện từ bao gồm cả sóng dọc và sóng ngang.

 **C.** Sóng điện từ không lan truyền được trong chân không.

 **D.** Sóng điện từ không tuân theo quy luật truyền thẳng, phản xạ, khúc xạ.

**Câu 11 (thầy Nguyễn Thành Nam 2018):** Trong mạch dao động LC lí tưởng có dao động điện từ với chu kì T thì năng lượng điện trường trong tụ điện của mạch sẽ

 **A.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì 2T.

 **B.** không đổi theo thời gian.

 **C.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì 

 **D.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì T.

**Câu 12 (thầy Nguyễn Thành Nam 2018):** Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, mạch khuếch đại có tác dụng

 **A.** Tăng bước sóng của tín hiệu **B.** Tăng tần số của tín hiệu

 **C.** Tăng chu kì của tín hiệu **D.** Tăng cường độ tín hiệu

**Câu 13(thầy Nguyễn Thành Nam 2018):** Phát biểu nào sai khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Sóng điện từ dùng trong thông tin vô tuyến gọi là sóng vô tuyến

 **B.** Tại mỗi điểm nơi có sóng điện từ truyền qua, điện trường và từ trường biến thiên cùng chu kì.

 **C.** Tại mỗi điểm nơi có sóng điện từ truyền qua, điện trường và từ trường dao động vuông pha

 **D.** Sóng điện từ là sự lan truyền trong không gian của điện từ trường biến thiên theo thời gian

**Câu 14 (thầy Nguyễn Thành Nam 2018):** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là sai?

 **A.** Sóng điện từ truyền trong chân không với tốc độ 

 **B.** Sóng điện từ là sóng ngang.

 **C.** Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường rắn, lỏng, khí.

 **D.** Sóng điện từ có thể bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa 2 môi trường.

**Câu 15 (thầy Nguyễn Thành Nam 2018):** Trong nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, biến điệu sóng điện từ là

 **A.** biến đổi sóng điện từ thành sóng cơ

 **B.** trộn sóng điện từ tần số âm với sóng điện từ tần số cao

 **C.** làm cho biên độ sóng điện từ giảm xuống

 **D.** tách sóng điện từ tần số âm ra khỏi sóng điện từ tần số cao

**Câu 16 (thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Từ Trái Đất, các nhà khoa học điều khiển các xe tự hành trên Mặt Trăng nhở sử dụng các thiết bị thu phát sóng vô tuyến. Sóng vô tuyến được dùng trong ứng dụng này này thuộc dải

 **A.** sóng trung. **B.** sóng cực ngắn. **C.** sóng ngắn. **D.** sóng dài

**Câu 17 (thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Phát biểu sai khi nói về thuyết điện từ của Mắc – xoen:

 **A.** Dòng điện dịch gây ra biến thiên điện trường trong tụ điện.

 **B.** Không có sự tồn tại riêng biệt của điện trường và từ trường.

 **C.** Từ trường biến thiên càng nhanh thì cường độ điện trường xoáy càng lớn.

 **D.** Điện trường biến thiên theo thời gian làm xuất hiện từ trường.

**Câu 18 (thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Câu nào dưới đây là **sai** khi nói về sóng điện từ?

 **A.** phản xạ được trên các mặt kim loại. **B.** giống tính chất của sóng cơ học.

 **C.** có vận tốc 300.000 km/h. **D.** giao thoa được với nhau

**Câu 19(thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Mạch dao động điện từ tự do có cấu tạo gồm:

 **A.** Tụ điện và cuộn cảm thuần mắc thành mạch kín

 **B.** Nguồn điện một chiều và cuộn cảm mặc thành mạch kín

 **C.** Nguồn điện một chiều và điện trở mắc thành mạch kín

 **D.** Nguồn điện một chiều và tụ điện mắc thành mạch kín

**Câu 20 (thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Trong sơ đồ khối của một máy thu vô tuyến điện không có mạch nào dưới đây?

 **A.** Mạch tách sóng **B.** Mạch biến điệu **C.** Mạch chọn sóng **D.** Mạch khuếch đại

**Câu 21 (thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Nhận xét nào sau đây không đúng? Sóng cơ và sóng điện từ đều

 **A.** mang năng lượng **B.** Truyền được trong chân không

 **C.** Có thể giao thoa **D.** bị phản xạ khi gặp vật chắn

**Câu 22 (thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Bạn An đang nghe tin tức bằng máy thu thanh thì có tiếng kêu lẹt xẹt ở loa đồng thời chiếc điện thoại di động ở gần đó đổ chuông. Tiếng kêu lẹt xẹt ở loa là do sóng điện từ của điện thoại di động tác động trực tiếp vào

 **A.** loa của máy thu thanh **B.** mạch tách sóng của máy thu thanh

 **C.** anten của máy thu thanh **D.** mạch khuếch đại âm tần của máy thu thanh

**Câu 23 (thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Sóng vô tuyến nào sau đây có thể xuyên qua tầng điện li?

 **A.** Sóng dài. **B.** Sóng ngắn. **C.** Sóng cực ngắn. **D.** Sóng trung.

**Câu 24 (thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Sóng điện từ được dùng để truyền thông dưới nước là

 **A.** sóng ngắn **B.** sóng cực ngắn **C.** sóng trung **D.** sóng dài

**Câu 25 (thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Sóng vô tuyến dùng trong thông tin liên lạc có tần số 900MHz. Coi tốc độ truyền sóng bằng 3.108 m/s. Sóng điện từ này thuộc loại

 **A.** sóng cực ngắn **B.** sóng trung **C.** sóng ngắn **D.** sóng dài

**Câu 26 (thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Trong mạch dao động điện từ LC với cuộn dây có điện trở R. Sự tắt dần nhanh hay chậm phụ thuộc vào.

 **A.** Tần số dao động riêng của mạch. **B.** Điện trở R của cuộn dây

 **C.** Điện dung C **D.** Độ tự cảm

**Câu 27 (thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản và một máy thu thanh đơn giảnđều có bộ phận nào sau đây?

 **A.** Micrô.  **B.** Mạch biến điệu.  **C.** Mạch tách sóng  **D.** Anten.

**Câu 28 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018).** Bộ phận nào dưới đây không có trong sơ đồ khối của máy phát thanh?

A. Mạch tách sóng. B. Mạch biến điệu.

C. Mạch khếch đại. D. Mạch trộn sóng điện từ cao tần

**Câu 29 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018):** Sóng điện từ và sóng cơ giống nhau ở chỗ

 **A.** có tần số không phụ thuộc vào môi trường truyền sóng.

 **B.** có biên độ phụ thuộc vào tần số của sóng.

 **C.** có mang năng lượng dưới dạng các photôn.

 **D.** có tốc độ lan truyền không phụ thuộc chu kì sóng.

**Câu 30 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018).** Phát biểu nào sau đây là **sai?**

A. Sóng điện từ là sóng ngang.

B. Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn vuông góc với vectơ cảm ứng từ.

C. Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn cùng phương với vectơ cảm ứng từ.

D. Sóng điện từ lan truyền được trong chân không.

**Câu 31 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018):** Trong mạch dao động LC có điện trở thuần bằng không thì

A. năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm và biến thiên với chu kì bằng chu kì dao động riêng của mạch.

B. năng lượng điện trường tập trung ở cuộn cảm và biến thiên với chu kì bằng chu kì dao động riêng của mạch.

C. năng lượng từ trường tập trung ở tụ điện và biến thiên với chu kì bằng nửa chu kì dao động riêng của mạch.

D. năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và biến thiên với chu kì bằng nửa chu kì dao động riêng của mạch.

**Câu 32 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018):** Sóng điện từ được dùng trong vô tuyến truyền hình là:

 **A.** sóng ngắn **B.** sóng dài **C.** sóng trung **D.** sóng cực ngắn

**Câu 33 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018):** Khi nói về sóng điện từ phát biểu nào sau đây là đúng?

 **A.** Khi truyền trong chân không, sóng điện từ không mang theo năng lượng

 **B.** Sóng điện từ có thể là sóng dọc hoặc sóng ngang

 **C.** Sóng điện từ luôn lan truyền với tốc độ c = 3.108 m/s

  **D.** Tốc độ truyền sóng điện từ phụ thuộc vào môi trường.

**Câu 34 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018):** Sóng điện từ **không có** tính chất nào sau đây ?

A. Mang theo năng lượng

B. Lan truyền được trong chân không

C. Các thành phần điện trường và từ trường biến thiên lệch pha 900

D. Là sóng ngang

**Câu 35 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018)**. Một người đang dùng điện thoại di động để thực hiện cuộc gọi. Lúc này điện thoại phát ra

A. bức xạ gamma. B. tia tử ngoại.

C. tia Rơn-ghen. **D. sóng vô tuyến.**

**Câu 36 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018)**. Sóng điện từ và sóng âm khi truyền từ không khí vào thủy tinh thì tần số

A. của cả hai sóng đều giảm.

B. của sóng điện từ tăng, của sóng âm giảm,

C. của cả hai sóng đều không đổi.

D. của sóng điện từ giảm, cùa sóng âm tăng.

**Câu 37 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018).** Trong nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, biến điệu sóng điện từ là

**A**. biến đổi sóng điện từ thành sóng cơ.

**B**. trộn sóng điện từ tần số âm với sóng điện từ tần số cao.

**C**. làm cho biên độ sóng điện từ giảm xuống.

**D.** tách sóng điện từ tần số âm ra khỏi sóng điện từ tần số cao.

**Câu 38 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018).** Trong máy thu thanh vô tuyến, bộ phận dùng để biến đổi trực tiếp dao động điện thành dao động âm có cùng tần số là

A. micrô. B. mạch chọn sóng. C. mạch tách sóng. D. loa.

**Câu 39 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018):** Mạch dao động gồm cuộn cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Tần số góc riêng của mạch xác định bởi

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

**Câu 40 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018):** Một mạch dao động LC lý tưởng đang hoạt động. Cảm ứng từ của từ trường trong cuộn cảm và cường độ điện trường của điện trường trong tụ điện biến thiên điều hòa cùng tần số và

**A.** cùng pha nhau. **B.** lệch pha nhau π/2.

**C.** ngược pha nhau. **D.** lệch pha nhau π/4.

**Câu 41 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018):** Sóng vô tuyến phản xạ tốt trên tầng điện li và trên mặt đất là

A. sóng cực ngắn. B. sóng trung.

C. sóng ngắn. D. sóng dài.

**Câu 42 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018).** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản và một máy thu thanh đơn giản đều có bộ phận nào sau đây?

**A.** Micrô. **B.** Mạch biến điệu. **C.** Mạch tách sóng. **D**. Anten**.**

**Câu 43 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018)**. Một mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Tần số góc riêng của mạch dao động này là

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

**Câu 44 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Dao động điện từ trong mạch an–ten của một máy thu thanh khi thu được một sóng điện từ của một đài phát thanh là

 **A.** dao động điện từ duy trì. **B.** dao động điện từ cưỡng bức.

 **C.** dao động điện từ tắt dần. **D.** dao động điện từ riêng.

**Câu 45 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Một mạch dao động điện từ gồm cuộn tự cảm có hệ số tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Tần số dao động điện từ riêng của mạch được tính theo công thức

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

**Câu 46 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018)8:** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với chu kì dao động riêng T. Gọi Q0, I0 và U0 lần lượt là điện tích cực đại, cường độ dòng điện cực đại và hiệu điện thế cực đại trong mạch. Biểu thức nào sau đây **không đúng** ?

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

**Câu 47(Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Trong mạch dao động điện tử LC lí tưởng đang hoạt động, điện tích trên một bản tụ điện biến thiên điều hòa và

 **A.** lệch pha π/4 so với cường độ dòng điện trong mạch

 **B.** cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch

 **C.** ngược pha với cường độ dòng điện trong mạch

 **D.** lệch pha π/2 so với cường độ dòng điện trong mạch

**Câu 48 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Xét mạch dao động điện từ tự do LC**.** Tần số dao động f được tính bằng biểu thức

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

**Câu 49 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Xét mạch dao động điện từ tự do LC với tần số góc w. Giá trị cực đại điện tích của tụ điện là q0, cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I0. Hệ thức **đúng** là

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

**Câu 50 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Sóng điện từ được dùng trong vô tuyến truyền hình là

 **A.** sóng trung **B.** sóng ngắn **C.** sóng cực ngắn **D.** sóng dài

**Câu 51 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Khi có dao động điện từ tự do trong mạch dao động L, C thì trong mạch có dòng điện xoay chiều với

 **A.** điện áp rất lớn **B.** chu kì rất lớn **C.** cường độ rất lớn **D.** tần số rất lớn

**Đáp án D**

Dòng điện xoay chiều trong mạch LC có tần số rất lớn

**Câu 52 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Một mạch dao động điện từ lý tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Tần số dao động riêng của mạch là

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

**Câu 53 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do thì

 **A.** năng lượng điện trường và năng lượng từ trường luôn không đổi.

 **B.** năng lượng điện từ của mạch được bảo toàn.

 **C.** năng lượng điện trường tập trung ở cuộn cảm.

 **D.** năng lượng từ trường tập trung ở tụ điện.

**Câu 54 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Sóng điện từ nào sau đây có khả năng truyền thông tốt dưới nước?

 **A.** Sóng dài. **B.** Sóng trung. **C.** Sóng ngắn. **D.** Sóng cực ngắn.

**Câu 55 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Trong sơ đồ khối của một máy thu sóng vô tuyến đơn giản **không** có bộ phận nào dưới đây?

 **A.** Thu sóng. **B.** Biến điệu. **C.** Tách sóng. **D.** Khuếch đại.

**Câu 56 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Tính chất nào sau đây **không** **phải** của sóng điện từ?

 **A.** Truyền được trong rắn, lỏng, khí và chân không.

 **B.** Là sóng ngang.

 **C.** Không mang theo năng lượng.

 **D.** Có thể giao thoa với nhau.

**Câu 57 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Đặt vào hai đầu một tụ điện có điện dung C một điện điện áp U thì thấy tụ tích được một lượng điện tích Q. Biểu thức nào sau đây là**đúng**?

 **A.** C2 = QU. **B.** C = QU. **C.** U = CQ. **D.** Q = CU.

**Đáp án D**

Điện dung của tụ điện được định nghĩa bằng thương số của điện tích tích cho tụ và hiệu điện thế hai đầu tụ điện nên ta có: 

**Câu 58 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Sóng điện từ khi truyền từ không khí vào nước thì

 **A.** tốc độ truyền sóng tăng, bước sóng giảm. **B.** tốc độ truyền sóng giảm, bước sóng tăng.

 **C.** tốc độ truyền sóng và bước sóng đều giảm. **D.** tốc độ truyền sóng và bước sóng đều tăng..

**Câu 59 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Sóng điện từ được dùng trong vô tuyến truyền hình là

 **A.** sóng trung. **B.** sóng cực ngắn. **C.** sóng dài. **D.** sóng ngắn.

**Câu 60 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Khi nói về sóng điện từ phát biểu nào sau đây là đúng?

 **A.** Sóng điện từ luôn lan truyền với tốc độ c = 3.108 m/s.

 **B.** Khi truyền trong chân không, sóng điện từ không mang theo năng lượng.

 **C.** Sóng điện từ có thể là sóng dọc hoặc sóng ngang.

 **D.** Tốc độ truyền sóng điện từ phụ thuộc vào môi trường.

**Câu 61 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Trong sóng điện từ, dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn luôn

 **A.** ngược pha nhau. **B.** lệch pha nhau .

 **C.** đồng pha nhau. **D.** lệch pha nhau .

**Câu 62 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với điện tích cực đại của tụ điện là Q0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I0. Dao động điện từ tự do trong mạch có chu kì là

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

**Câu 63 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Phát biểu nào sai khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Sóng điện từ là sự lan truyền trong không gian của điện từ trường biến thiên theo thời gian.

 **B.** Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường luôn dao động lệch pha nhau 

 **C.** Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kì.

 **D.** Sóng điện từ dùng trong thông tin vô tuyến gọi là sóng vô tuyến.

**Câu 64 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản và một máy thu thanh đơn giản đều có bộ phận nào sau đây?

 **A.** Micrô. **B.** Mạch biến điệu. **C.** Mạch tách sóng. **D.** Anten.

**Câu 65 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Trong sơ đồ khối của một máy thu thanh vô tuyến đơn giản **không** có bộ phận nào sau đây?

 **A.** Mạch khuyếch đại âm tần. **B.** Mạch biến điệu.

 **C.** Loa. **D.** Mạch tách sóng.

**Câu 66 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Khi nói về sóng ngắn, phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A.** Sóng ngắn phản xạ tốt trên tầng điện li.

 **B.** Sóng ngắn không truyền được trong chân không.

 **C.** Sóng ngắn phản xạ tốt trên mặt đất.

 **D.** Sóng ngắn có mang năng lượng.

**Câu 67 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Khi hiệu điện thế đặt vào hai bản tụ điện tăng lên 2 lần thì

 **A.** điện tích của tụ điện tăng lên 2 lần. **B.** điện tích của tụ điện giảm đi 2 lần.

 **C.** điện dung của tụ điện tăng lên 2 lần. **D.** điện dung của tụ điện giảm đi 2 lần.

**Câu 68 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Trong máy thu thanh vô tuyến, bộ phận dùng để biến đổi trực tiếp dao động điện thành dao động âm có cùng tần số là

 **A.** micrô. **B.** mạch chọn sóng. **C.** mạch tách sóng. **D.** loa.

**Câu 69 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Để xem các chương trình truyền hình phát sóng qua vệ tinh, người ta dùng anten thu sóng trực tiếp từ vệ tinh, qua bộ xử lí tín hiệu rồi đưa đến màn hình. Sóng điện từ mà anten thu trực tiếp từ vệ tinh thuộc loại

 **A.** sóng trung. **B.** sóng ngắn. **C.** sóng dài. **D.** sóng cực ngắn.

**Câu 70 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Sóng điện từ

(a) là sóng dọc hoặc sóng ngang.

(b) là điện từ trường lan truyền trong không gian.

(c) có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương.

(d) không truyền được trong chân không.

(e) khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường thì nó có thể bị phản xạ, khúc xạ.

(f) có dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn cùng pha với nhau.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là?

 **A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

**Câu 71 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Phát biểu nào sau đây **sai**?

Sóng điện từ và sóng cơ

 **A.** đều tuân theo quy luật phản xạ **B.** đều mang năng lượng.

 **C.** đều truyền được trong chân không **D.** đều tuân theo quy luật giao thoa

**Câu 72 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Trong sơ đồ khối của một máy thu thanh vô tuyến đơn giản **không** có bộ phận nào sau đây?

 **A.** Mạch khuếch đạ âm tần **B.** Mạch biến điệu

 **C.** Loa **D.** Mạch tách sóng

**Câu 73 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Một sóng điện từ truyền đi theo hướng Đông - Tây. Tại một điểm trên phương truyền sóng, khi vectơ từ trường có độ lớn bằng nửa giá trị cực đại và có phương Nam - Bắc thì vectơ điện trường có độ lớn

 **A.** bằng nửa giá trị cực đại và hướng thẳng đứng từ dưới lên.

 **B.** bằng nửa giá trị cực đại và hướng thẳng đứng từ trên xuống.

 **C.** bằng 0.

 **D.** cực đại và hướng thẳng đứng từ trên xuống.

**Câu 74 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm thuần biến thiên điều hòa theo thời gian

 **A.** luôn cùng pha nhau. **B.** với cùng tần số.

 **C.** luôn ngược pha nhau. **D.** với cùng biên độ.

**Câu 75 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Khi nói về điện từ trường, phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A.** Trong quá trình lan truyền điện từ trường, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ tại một điểm luôn vuông góc với nhau.

 **B.** Điện trường và từ trường là hai mặt thể hiện khác nhau của một trường duy nhất gọi là điện từ trường.

 **C.** Điện từ trường không lan truyền được trong điện môi.

 **D.** Nếu tại một nơi có từ trường biến thiên theo thời gian thì tại đó xuất hiện điện trường xoáy.

**Câu 76 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Khi nói về quá trình lan truyền của sóng điện từ, phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A.** Sóng điện từ lan truyền được trong chân không.

 **B.** Sóng điện từ là sóng ngang và mang năng lượng.

 **C.** Vectơ cường độ điện trường E cùng phương với vectơ cảm ứng từ B.

 **D.** Dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha nhau.

**Câu 77 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Khi nói về dao động điện từ trong một mạch dao động LC lí tưởng, phát biểu nào sau đây sai?

 **A.** Cường độ dòng điện trong mạch biến thiên điều hoà theo thời gian.

 **B.** Năng lượng điện từ trong mạch biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

 **C.** Điện tích của một bản tụ điện biến thiên điều hoà theo thời gian.

 **D.** Điện áp giữa hai bản tụ điện biến thiên điều hoà theo thời gian.

**Câu 78 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Ở Trường Sa, để có thể xem các chương trình truyền hình phát sóng qua vệ tinh, người ta dùng anten thu sóng trực tiếp từ vệ tinh, qua bộ xử lí tín hiệu rồi đưa đến màn hình. Sóng điện từ mà anten thu trực tiếp từ vệ tinh thuộc loại

 **A.** sóng trung. **B.** sóng ngắn. **C.** sóng dài. **D.** sóng cực ngắn.

**Câu 79: (megabook năm 2018)** Bộ phận nào của máy phát thanh vô tuyến đơn giản có nhiệm vụ biến đổi dao động âm thành dao động điện?

 **A.** Angten **B.** Mạch biến điệu **C.** Micro **D.** Loa

**Câu 80: (megabook năm 2018)** Dao động điện từ được hình thành trong mạch dao động LC là do hiện tượng

 **A.** tự cảm. **B.** cộng hưởng. **C.** nhiễu xạ sóng. **D.** sóng dừng.

**Câu 81: (megabook năm 2018)** Một điện thoại di động hãng Blackberry Pastport được treo bằng sợi dây cực mảnh trong một bình thủy tinh kín đã rút hết không khí. Điện thoại dùng số thuê bao 0977.560.138 vẫn đang nghe gọi bình thường và được cài đặt âm lượng lớn nhất với nhạc chuông bài hát “Nối lại tình xưa” do ca sĩ Mạnh Quỳnh - Như Quỳnh thể hiện. Thầy Oai đứng gần bình thủy tinh trên và dùng một điện thoại Iphone X gọi vào thuê bao 0977.560.138. Câu trả lời nào của Thầy Oai sau đây là câu **nói thật**:

 **A.** Nghe thấy nhạc chuông nhưng nhỏ hơn bình thường.

 **B.** Nghe thấy nhạc chuông như bình thường.

 **C.** Chỉ nghe một cô gái nói: “Thuê bao quý khách vừa gọi tạm thời không liên lạc được, xin quý khách vui lòng gọi lại sau”

 **D.** Vẫn liên lạc được nhưng không nghe thấy nhạc chuông.

**Câu 82: (megabook năm 2018)** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Điện tích dao động không thể bức xạ sóng điện từ.

 **B.** Khi một điện tích điểm dao động thì sẽ có điện từ trường lan truyền trong không gian dưới dạng sóng.

 **C.** Tốc độ của sóng điện từ trong chân không nhỏ hơn nhiều lần so với tốc độ ánh sáng trong chân không.

 **D.** Tần số của sóng điện từ bằng hai lần tần số điện tích dao động.

**Câu 83: (megabook năm 2018)** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số góc . Gọi  là điện tích cực đại của một bản tụ điện thì cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

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

**Câu 84: (megabook năm 2018)** Hệ thống máy thu thanh vô tuyến đơn giản không có bộ phận nào sau đây?

 **A.** Anten thu **B.** Mạch chọn sóng

 **C.** Mạch biến điệu **D.** Mạch khuếch đại

**Câu 85: (megabook năm 2018)** Sóng điện từ

 **A.** có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương

 **B.** là sóng dọc hoặc sóng ngang

 **C.** không truyền được trong chân không

 **D.** là điện tử trường lan truyền trong không gian

**Câu 86: (megabook năm 2018)** Sắp xếp nào sau đây theo đúng trật tự giảm dần của tần số các sóng điện từ?

 **A.** chàm, da cam, sóng vô tuyến, hồng ngoại

 **B.** sóng vô tuyến, hồng ngoại, da cam, chàm

 **C.** chàm, da cam, hồng ngoại, sóng vô tuyến

 **D.** sóng vô tuyến, hồng ngoại, chàm, da cam

**Câu 87: (megabook năm 2018)** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh dùng vô tuyến không có bộ phận nào dưới đây?

 **A.** Angten. **B.** Mạch khuyếch đại. **C.** Mạch biến điệu. **D.** Mạch tách sóng.

 **Câu 88: (megabook năm 2018)** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về năng lượng dao động điện từ tự do trong mạch dao động LC?

 **A.** Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường biến thiên điều hòa với tần số bằng một nửa tần số của cường độ dòng điện trong mạch.

 **B.** Khi năng lượng điện trường giảm thì năng lượng từ trường tăng.

 **C.** Năng lượng từ trường cực đại bằng năng lượng điện từ của mạch dao động.

 **D.** Năng lượng điện từ của mạch dao động bằng tổng năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm.

**Câu 89: (megabook năm 2018)** Trong dụng cụ nào dưới đây có cả máy phát và máy thu sóng vô tuyến?

 **A.** Máy thu hình (tivi) **B.** Máy thu thanh

 **C.** Chiếc điện thoại di động **D.** Cái điều khiển ti vi

**Câu 90: (megabook năm 2018)** Khi nói về điện từ trường, phát biểu nào sau đây là sai?

 **A.** Một từ trường biến thiên theo thời gian sinh ra một điện trường xoáy.

 **B.** Đường sức điện trường của điện trường xoáy giống như đường sức điện trường do một điện tích không đổi, đứng yên gây ra.

 **C.** Đường sức từ của từ trường xoáy là các đường cong kín bao quanh các đường sức điện trường.

 **D.** Một điện trường biến thiên theo thời gian sinh ra một từ trường xoáy.

**Câu 91: (megabook năm 2018)** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn vuông góc với vectơ cảm ứng từ.

 **B.** Sóng điện từ lan truyền được trong chân không.

 **C.** Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn cùng phương với vectơ cảm ứng từ.

 **D.** Sóng điện từ là sóng ngang.

**Câu 92: (megabook năm 2018)** Trong mạch dao động điện từ LC, nếu điện tích cực đại trên tụ điện là  và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là  thì chu kì dao động điện từ trong mạch là

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

**Câu 93: (megabook năm 2018)** Sóng ngắn vô tuyến có bước sóng vào cỡ

 **A.** vài m. **B.** vài chục km. **C.** vài km. **D.** vài chục m.

**Câu 94 : (megabook năm 2018)** Phát biểu nào sau đây không đúng?

 **A.** Điện từ trường biến thiên theo thời gian lan truyền trong không gian dưới dạng sóng. Đó là sóng điện từ.

 **B.** Sóng điện từ lan truyền với vận tốc rất lớn. Trong chân không, vận tốc đó bằng .

 **C.** Trong quá trình lan truyền sóng điện từ thì điện trường biến thiên và từ trường biến thiên dao động cùng phương và cùng vuông góc với phương truyền sóng.

 **D.** Sóng điện từ mang năng lượng.

**Câu 95: (megabook năm 2018)** Sóng điện từ nào sau đây có khả năng xuyên qua tầng điện li để dùng trong truyền thông vệ tinh?

 **A.** Sóng ngắn **B.** Sóng dài **C.** Sóng cực ngắn **D.** Sóng trung

**Câu 96 : (megabook năm 2018)** Sóng điện từ

 **A.** là sóng dọc. **B.** không truyền được trong chân không.

 **C.** là sóng ngang. **D.** không mang năng lượng.

**Câu 97: (megabook năm 2018)** Sóng điện từ là

 **A.** sóng có hai thành phần điện trường và từ trường dao động cùng phương, cùng tần số.

 **B.** sóng có năng lượng tỉ lệ với bình phương của tần số.

 **C.** sóng lan truyền trong các môi trường đàn hồi.

 **D.** sóng có điện trường và từ trường dao động cùng pha, cùng tần số, có phương vuông góc với nhau ở mọi thời điểm.

**Câu 98 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về điện từ trường?

 **A.** Một điện trường biến thiên theo thời gian sinh ra từ trường xoáy ở các điểm lân cận

**B.** Một từ trường biến thiên theo thời gian sinh ra điện trường xoáy ở các điểm lân cận

**C.** Điện trường xoáy có các đường sức là các đường thẳng song song, cách đều nhau

**D.** Điện từ trường bao gồm điện trường biến thiên và từ trường biến thiên

**Câu 99 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Tại một nơi có từ trường biến thiên theo thời gian thì xung quanh đó xuất hiện một điện trường

 **A.** không đổi theo thời gian

**B.** biến thiên theo thời gian

**C.** có các đường sức là đường cong kín

**D.** có cường độ phụ thuộc thời gian theo hàm sin

**Câu 100 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Trong mạch chọn sóng vô tuyến, khi chọn được sóng thì xảy ra hiện tượng

 **A.** cộng hưởng **B.** giao thoa **C.** phản xạ sóng **D.** tổng hợp sóng

**Câu 101 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Sóng âm và sóng điện từ không có cùng tính chất nào sau đây ?

 **A.** tốc độ truyền phụ thuộc vào môi trường

**B.** truyền được trong chân không

**C.** truyền được trong các môi trường rắn, lỏng, khí

**D.** là sóng ngang

**Câu 102 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Trong sóng điện từ,

 **A.** dao động từ trường trễ pha π/2 so với dao động điện trường

**B.** dao động điện trường trễ pha π/2 so với dao động từ trường

**C.** dao động điện trường sớm pha π/2 so với dao động từ trường

**D.** dao động điện trường tại một điểm cùng pha với dao động từ trường

**Câu 103 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Sơ đồ khối của một máy phát thanh đơn giản gồm

 **A.** ống nói (micrô); mạch dao động cao tần; mạch chọn sóng; mạch khuếch đại cao tần; angten phát

**B.** ống nói (micrô); mạch dao động cao tần; mạch biến điện; mạch khuếch đại cao tần; angten phát

**C.** ống nói (micrô); mạch dao động cao tần; mạch chọn sóng; mạch tách sóng; angten phát

**D.** ống nói (micrô); mạch tách sóng; mạch biến điện; mạch khuếch đại cao tần; angten phát

**Câu 104 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Trong hệ thống phát thanh và hệ thông thu thanh hiện đại đều phải có bộ phận

 A. khuếch đại B. tách sóng

 C. biến điệu D. chuyển tín hiệu âm tần thành tín hiệu điện

**Câu 105 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về điện trường biến thiên và từ trường biến thiên ?

 A. Nếu tại một nơi có từ trường biến thiên theo thời gian thì tại nơi đó xuất hiện điện trường xoáy

B. Điện từ trường là trường có hai thành phần biến thiên theo thời gian, liên quan mật thiết với nhau là điện trường biến thiên và từ trường biến thiên

C. Nếu tại một nơi có điện trường biến thiên theo thời gian thì tại nơi đó xuất hiện từ trường xoáy

D. Dao động của điện trường và từ trường trong sóng điện từ luôn lệch pha nhau π/2

**Câu 106 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Trong mạch dao động LC với độ tự cảm L không đổi, để tần số góc dao động của mạch giảm xuống n lần thì cần

 **A.** tăng điện dung lên n2 lần **B.** tăng điện dung lên n lần

 **C.** giảm điện dung xuống n lần **D.** giảm điện dung xuống n2 lần

**Câu 107 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Trong quá trình lan truyền sóng điện từ. Kết luận nào sau đây là đúng khi nói về liên hệ giữa vectơ cường độ điện trường  và vectơ cảm ứng từ của điện từ trường

 **A.**  và  biến thiên tuần hoàn có cùng tần số

**B.**  và  biến thiên tuần hoàn vuông pha

**C.**  và  biến thiên tuần hoàn ngược pha nhau

**D.**  và  có cùng phương

**Câu 108 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Một sóng điện từ truyền theo hướng Nam–Bắc. Khi véc–tơ từ trường hướng sang Tây thì véc–tơ điện trường hướng

 **A.** về Nam **B.** sang Đông **C.** lên trên **D.** xuống dưới

**Câu 109 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Sóng ngắn dùng trong truyền thông vô tuyến là sóng

 **A.** ban ngày bị tầng điện li hấp thụ mạnh nên không truyền được đi xa

**B.** không bị tầng điện li hấp thụ hoặc phản xạ

**C.** ít bị nước hấp thụ nên được dùng để thông tin dưới nước

**D.** bị phản xạ liên tiếp nhiều lần giữa tầng điện li và mặt đất

**Câu 110 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Trong sơ đồ của một máy phát sóng vô tuyến điện, không có mạch (tầng)

 **A.** tách sóng **B.** biến điệu

 **C.** phát dao động cao tần **D.** khuếch đại

**Câu 111 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Khi nói về điện từ trường, phát biểu nào sau đây không đúng ?

 **A.** Điện trường và từ trường là hai mặt thể hiện khác nhau của một loại trường duy nhất gọi là điện từ trường

**B.** Điện từ trường xuất hiện xung quanh một chỗ có tia lửa điện

**C.** Nếu tại một nơi có một từ trường biến thiên theo thời gian thì tại nơi đó xuất hiện một điện trường xoáy

**D.** Nếu tại một nơi có một điện trường không đều thì tại nơi đó xuất hiện một từ trường xoáy

**Câu 112 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Trong việc nào sau đây, người ta dùng sóng điện từ để truyền tải thông tin ?

 **A.** Xem băng video **B.** Điều khiển tivi từ xa

 **C.** Nói chuyện bằng điện thoại để bàn **D.** Xem truyền hình cáp

**Câu 113 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Sóng điện từ và sóng cơ học không có chung tính chất nào dưới đây ?

 **A.** Phản xạ **B.** Truyền được trong chân không

**C.** Mang năng lượng **D.** Khúc xạ

**Câu 114 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Hệ thống phát thanh gồm

 **A.** ống nói, dao động cao tần, tách sóng, khuyếch đại âm tần, ăngten phát.

**B.** ống nói, dao động cao tần, chọn sóng, khuyếch đại cao tần, ăngten phát.

**C.** ống nói, dao động cao tần, biến điệu, khuyếch đại cao tần, ăngten phát.

**D.** ống nói, chọn sóng, tách sóng, khuyếch đại âm tần, ăngten phát.

**Câu 115 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Sóng điện từ

 **A.** là sóng dọc hoặc sóng ngang

 **B.** có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương

 **C.** là điện từ trường lan truyền trong không gian

 **D.** không truyền được trong chân không

**Câu 116 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào dưới đây là sai ?

 **A.** Sóng điện từ truyền được trong môi trường vật chất và trong chân không

 **B.** Trong quá trình truyền sóng điện từ, vecto cường độ điện trường và vecto cảm ứng từ luôn cùng phương

 **C.** Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường

 **D.** Sóng điện từ lan truyền trong chân không với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng

**Câu 117 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Sóng điện từ được dùng trong liên lạc giữa mặt đất và vệ tinh thuộc dải sóng nào ?

 **A.** Sóng dài **B.** Sóng trung **C.** Sóng ngắn **D.** Sóng cực ngắn

**Câu 118 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Sự hình thành dao động điện từ tự do trong mạch dao động là do

 **A.** Hiện tượng cộng hưởng xảy ra trong mạch dao động.

 **B.** Nguồn điện không đổi tích điện cho tụ điện.

 **C.** Hiện tượng tự cảm.

 **D.** Hiện tượng cảm ứng điện từ.

**Câu 119 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Micro là thiết bị

 **A.** trộn sóng âm với sóng cao tần.

 **B.** biến đổi dao động điện âm tần thành sóng âm.

 **C.** biến đổi sóng âm thành dao động điện âm tần.

 **D.** làm tăng biên độ của âm thanh.

**Câu 120 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Trong sơ đồ khối của máy phát vô tuyến điện không có bộ phận nào dưới đây ?

 **A.** Mạch tách sóng. **B.** Mạch phát dao động điều hòa.

 **C.** Mạch khuếch đại. **D.** Mạch biến điệu.

**Câu 121(đề thi lovebook 2018):** Một mạch dao động LC lý tưởng với cuộn dây lõi không khí. Nếu luồn lõi thép vào cuộn dây thì tần của mạch dao động thay đổi thế nào ?

**A.** Tăng. **B.** Giảm.

**C.** Không đổi. **D.** Không đủ cơ sở để kết luận.

**Câu 122 (đề thi lovebook 2018):** Chọn câu **đúng**. Trong mạch dao động LC:

 **A.** Điện tích trên tụ điện biến thiên điều hòa cùng tần số, cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch

 **B.** Điện tích trên tụ điện biến thiên điều hòa với tần số góc 

 **C.** Điện tích trên tụ biến thiên điều hòa cùng tần số và lệch pha  so với cường độ dòng điện trong mạch

 **D.** Chu kì dao động điện từ trong mạch dao động LC là: 

**Câu 123(đề thi lovebook 2018):** Trong máy thu thanh, loa có tác dụng

 **A.** Khuếch đại âm thanh

 **B.** Biến dao động điện thanh dao động âm

 **C.** Tách tín hiệu âm thanh ra khỏi dao động điện từ

 **D.** Hòa trộn các loại âm thanh thành một bản nhạc

**Câu 124 (đề thi lovebook 2018):** Micro trong máy phát thanh vô tuyến có tác dụng:

 **A.** Khuếch đại dao động âm từ nguồn phát

 **B.** Trộn dao động âm tần với dao động điện cao tần

 **C.** Biến dao động âm từ nguồn phát thành dao động điện từ cùng quy luật

 **D.** Hút âm thanh do nguồn phát ra vào bên trong

**Câu 125 (đề thi lovebook 2018):** Phát biều nào sao đây là sai khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Sóng điện từ là sóng ngang.

 **B.** Sóng điện từ lan truyền được trong chân không.

 **C.** Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn cùng phương với vectơ cảm ứng từ.

 **D.** Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn vuông góc với vectơ cảm ứng từ.

**Câu 126 (đề thi lovebook 2018):** Trong mạch dao động lý tưởng thì

 **A.** Năng lượng của tụ C là năng lượng từ trường

 **B.** Năng lượng của cuộn dây là năng lượng điện trường

 **C.** Năng lượng điện từ không đổi và tỉ lệ với bình phương dòng điện cực đại chạy trong mạch

 **D.** Năng lượng điện và năng lượng từ biến thiên tuần hoàn với cùng tần số và bằng tần số của dao động điện từ trong mạch

**Câu 127 (đề thi lovebook 2018):** Khi sóng cơ và sóng điện từ truyền từ không khí vào nước phát biểu đúng là

 **A.** Bước sóng của sóng cơ tăng, sóng điện từ giảm.

 **B.** Bước sóng của sóng cơ giảm, sóng điện từ tăng.

 **C.** Bước sóng của sóng cơ và sóng điện từ đều giảm.

 **D.** Bước sóng của sóng cơ và sóng điện từ đều tăng.

**Câu 128 (đề thi lovebook 2018):** Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, mạch khuyếch đại có tác dụng

 **A.** Tăng bước sóng của tín hiệu. **B.** Tăng tần số của tín hiệu.

 **C.** Tăng chu kì của tín hiệu. **D.** Tăng cường độ của tín hiệu.

**Câu 129 (đề thi lovebook 2018):** Sóng nào sau đây không phải là sóng điện từ:

 **A.** Sóng thu của đài phát thanh **B.** Sóng của đài truyền hình

 **C.** Ánh sáng phát ra từ ngọn đèn **D.** Sóng phát ra từ loa phóng thanh.

.**Câu 130 (đề thi lovebook 2018):** Biến điệu sóng điện từ là:

 **A.** Biến đổi sóng cơ thành sóng điện từ.

 **B.** Trộn sóng điện từ âm tần với sóng điện từ cao tần.

 **C.** Làm cho biên độ sóng điện từ tăng lên.

 **D.** Tách sóng điện từ âm tần và sóng điện từ cao tần.

**Câu 131 (đề thi lovebook 2018):** Câu nào đúng khi nói về sóng điện từ:

 **A.** có năng lượng càng lớn khi bước sóng càng lớn.

 **B.** có tần số không đổi khi truyền từ môi trường này sang môi trường khác.

 **C.** là những sóng cơ có thể lan truyền được trong chân không.

 **D.** là một sóng dọc.

**Câu 132 (đề thi lovebook 2018):** Sóng điện từ không có tính chất nào sau đây:

 **A.** Trong sóng điện tử thì dao động của điện trường và từ trường tại một thời điểm luôn đồng pha với nhau.

 **B.** Sóng điện tử là sóng ngang

 **C.** Sóng điện từ lan truyền được trong chân không và mang năng lượng

 **D.** Trong sóng điện tử dao động của điện trường và từ trường tại mọi điểm lệch pha nhau

**Câu 133 (đề thi lovebook 2018):** Khi ở nhà đang nghe đài phát thanh mà có ai đó cắm rút bếp điện, bàn là thì thường nghe thấy có tiếng lẹt xẹt trong loa vì:

 **A.** Do thời tiết xấu nên sóng bị nhiễu.

 **B.** Do việc cắm, rút khỏi mạng điện tạo sóng điện từ gây nhiễu âm thanh.

 **C.** Do việc cắm, rút khỏi mạng điện tác động đến mạng điện trong nhà.

 **D.** Do bếp điện, bàn là là những vật trực tiếp làm nhiễu âm thanh.

**Câu 134 (đề thi lovebook 2018):** Phát biểu nào sau đây về tính chất của sóng điện từ là không đúng?

 **A.** Sóng điện từ là sóng ngang

 **B.** Sóng điện từ mang năng lượng

 **C.** Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ, giao thoa

 **D.** Sóng điện từ không truyền được trong chân không

**Câu 135 (đề thi lovebook 2018):** Chu kỳ dao động tự do trong mạch  được xác định bởi biểu thức:

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

**Câu 136 (đề thi lovebook 2018):** Câu nào **sai** khi nói về mạch dao động?

 **A.** Năng lượng điện tử trong mạch dao động lý tưởng bảo toàn.

 **B.** Mạch dao động gồm tụ C mắc nối tiếp với cuộn dây tự cảm L tạo thành mạch kín.

 **C.** Dao động điện từ trong mạch dao động lý tưởng là dao động điện từ tự do

 **D.** Mạch dao động lý tưởng phát xạ ra sóng điện từ

**Câu 137 (THPT CHUYÊN ĐH VINH LẦN 1 2018):** Sóng vô tuyến

 **A.** là sóng dọc**.**  **B.** có bản chất là sóng điện từ.

 **C.** không truyền được trong chân không. **D.** cùng bản chất với sóng âm.

**Câu 138 (THPT CHUYÊN ĐH VINH LẦN 1 2018):** Chọn đáp án **sai**. Sau khi ngắt một tụ điện phẳng ra khỏi nguồn điện rồi tịnh tiến hai bản để khoảng cách giữa chúng giảm thì

 **A.** điện tích trên hai bản tụ không đổi. **B.** hiệu điện thế giữa hai bản tụ giảm.

 **C.** điện dung của tụ tăng. **D.** năng lượng điện trường trong tụ tăng.

**Câu 139(THPT CHUYÊN BẮC NINH LẦN 1 2018):** Sóng điện từ:

 **A.** không truyền được trong chân không. **B.** là sóng dọc.

 **C.** không mang năng lượng. **D.** là sóng ngang.

**Câu 140(THPT CHUYÊN BẮC NINH LẦN 1 2018):** Trong sơ đồ khối của máy phát thanh vô tuyến đơn giản không có mạch:

 **A.** phát sóng điện từ cao tần. **B.** tách sóng.

 **C.** khuếch đại. **D.** biến điệu.

**Câu 141 (THPT CHUYÊN NGUYỄN HUỆ LẦN 1 2018):** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, hiệu điện thế của một bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm thuần biến thiên điều hòa theo thời gian

 **A.** luôn ngược pha nhau. **B.** luôn cùng pha nhau.

 **C.** với cùng biên độ. **D.** với cùng tần số.

**Câu 142 (THPT CHUYÊN NGUYỄN HUỆ LẦN 1 2018):** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với điện tích cực đại của tụ điện là Qo và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là Io. Dao động điện từ tự do trong mạch có tần số là:

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

**Câu 143 (THPT CHUYÊN NGUYỄN HUỆ LẦN 1 2018):** Phát biểu nào **sai** khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Sóng điện từ dùng trong thông tin vô tuyến gọi là sóng vô tuyến.

 **B.** Tại mỗi điểm nơi có sóng điện từ truyền qua, điện trường và từ trường biến thiên cùng chu kì.

 **C.** Tại mỗi điểm nơi có sóng điện từ truyền qua, điện trường và từ trường dao động vuông pha.

 **D.** Sóng điện từ là sự lan truyền trong không gian của điện từ trường biến thiên theo thời gian.

**Câu 144 (THPT CHUYÊN BẮC NINH LẦN 2 2018):** Một dải sóng điện từ trong chân không có tần số từ 4,0.1014 Hz đến 7,5.1014Hz. Biết vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s. Dải sóng trên thuộc vùng nào trong thang sóng điện từ?

 **A.** Vùng tia hồng ngoại. **B.** Vùng tia tử ngoại.

 **C.** Vùng ánh sáng nhìn thấy. **D.** Vùng tia Rơnghen.

**Câu 145 (THPT CHUYÊN TRÀN PHÚ LẦN 1 2018):** Trong mạch LC lý tưởng đang có dao động điện từ tự do, đại lượng nào sau đây không phụ thuộc vào thời gian.

 **A.** Năng lượng từ trường của cuộn cảm. **B.** Năng lượng điện từ.

 **C.** Điện tích trên một bản tụ. **D.** Cường độ dòng điện tức thời trong mạch.

**Câu 146 (THPT CHUYÊN TRÀN PHÚ LẦN 1 2018):** Đặc điểm nào sau đây là đặc điểm chung giữa sóng điện từ và sóng cơ:

 **A.** Có vận tốc lan truyền phụ thuộc vào môi trường truyền sóng.

 **B.** Truyền được trong chân không.

 **C.** Mang năng lượng tỉ lệ với lũy thừa bậc 4 của tần số sóng.

 **D.** Đều là sóng dọc.

**Câu 147 (THPT CHUYÊN TRÀN PHÚ LẦN 1 2018):** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản không có bộ phận nào dưới đây?

 **A.** Mạch biến điệu. **B.** Ăng ten. **C.** Mạch khuếch đại. **D.** Mạch tách sóng.

**Câu 148 (THPT CHUYÊN ĐHSP HÀ NỘI LẦN 2 2018):** Sóng điện từ là

 **A.** sự giao thoa giữa sóng tới và sóng phản xạ

 **B.** điện từ trường lan truyền trong không gian

 **C.** sóng dọc

 **D.** sóng lan truyền trong các môi trường đàn hồi

**Câu 149 (THPT CHUYÊN ĐHSP HÀ NỘI LẦN 2 2018):** Chọn đáp án đúng. Trong mạch dao động lí tưởng đang có dao động điện từ thì điện trường giữa hai bản tụ điện và từ trường trong lòng ống dây

 **A.** biến thiên điều hoà và vuông pha **B.** biến thiên điều hoà và ngược pha

 **C.** không biến thiên điều hoà **D.** biến thiên điều hoà và đồng pha

**Câu 150 (THPT CHUYÊN LÊ KHIẾT LẦN 1 2018):** Trong máy thu thanh bộ phận nào biến dao động điện thành dao động âm

 **A.** mạch tách sóng  **B.** mạch chọn sóng **C.** anten thu **D.** loa

**Câu 151 (THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN QUẢNG TRỊ LẦN 1 2018):** Trong mạch dao động LC lí tưởng thì dòng điện trong mạch:

 **A.** ngược pha với điện tích ở tụ điện. **B.** cùng pha với điện điện tích ở tụ điện. **C.** sớm pha π/2 so với điện tích ở tụ điện. **D.** trễ pha π/2 so với điện tích ở tụ điện.

**Câu 152 (THPT CHUYÊN THÁI NGUYÊN LẦN 2 2018):** Hoạt động nào sau đây là kết quả của việc truyền thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến?

 **A.** Xem phim từ đầu đĩa DVD. **B.** Xem thời sự truyền hình qua vệ tinh.

 **C.** Trò chuyện bằng điện thoại bàn. **D.** Xem phim từ truyền hình cáp.

**Câu 153 (THPT CHUYÊN TRẦN PHÚ LẦN 2 2018):** Sóng điện từ nào sau đây có khả năng xuyên qua tầng điện li?

 **A.** sóng dài **B.** sóng ngắn **C.** sóng cực ngắn **D.** sóng trung

**Câu 154 (THPT CHUYÊN TRẦN PHÚ LẦN 2 2018):** Hoạt động nào sau đây là kết quả của việc truyền thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến?

 **A.** Xem thời sự truyền hình qua vệ tinh

 **B.** Trò truyện bằng điện thoại bàn (gọi là điện thoại cố định)

 **C.** Xem phim từ truyền hình cáp

 **D.** Xem phim từ đầu đĩa DVD

**Câu 155 (THPT CHUYÊN HOÀNG VĂN THỤ LẦN 2 2018):** Phát biểu nào sau đây về tính chất của sóng điện từ là không đúng?

 **A.** Sóng điện từ truyền được trong môi trường vật chất kể cả chân không.

 **B.** Sóng điện từ mang năng lượng.

 **C.** Sóng điện từ có thể (phản xạ, khúc xạ, giao thoa)

 **D.** Sóng điện từ là sóng dọc, trong quá trình truyền sóng, các véctơ và vuông góc với nhau và vuông góc với phương truyền sóng

**Câu 156 (CÁC TRƯỜNG THPT CHUYÊN LẦN 1 2018):** Chọn đáp án đúng. Sóng điện từ

 **A.** không mang năng lượng.  **B.** là sóng ngang.

 **C.** không truyền được trong chân không.  **D.** là sóng dọc.

**Câu 157 (CÁC TRƯỜNG THPT CHUYÊN LẦN 1 2018):** Tại Hà Nội, một máy đang phát sóng điện từ. Xét một phương truyền có phương thẳng đứng hướng lên. Vào thời điểm t, tại điểm M trên phương truyền, véc tơ cường độ điện trường đang có độ lớn cực đại và hướng về phía Tây. Khi đó véc tơ cảm ứng từ

 **A.** độ lớn cực đại và hướng về hướn Đông.  **B.** độ lớn cực đại và hướng về phía Nam.

 **C.** độ lớn cực đại và hướng về phía Bắc. **D.** độ lớn bằng 0

**Câu 158 (THPT CHUYÊN VÕ NGUYÊN GIÁP LẦN 1 2018):** Sóng điện từ có đặc điểm là

 **A.** Sóng dọc và không truyền được trong chân không.

 **B.** Sóng ngang và không truyêng được trong chân không.

 **C.** Sóng ngang và truyền được trong chân không.

 **D.** Sóng dọc và truyền được trong chân không.

**Câu 159 (THPT CHUYÊN CHU VĂN AN 2018):** Truyền hình số vệ tinh K+ sử dụng vệ tinh Vinasat. Sóng vô tuyến truyền hình K+ thuộc dải

 **A.** Sóng trung.  **B.** sóng ngắn.  **C.** sóng cực ngắn **D.** sóng dài.

**Câu 160 (THPT Phúc Thành Hải Dương)** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Sóng điện từ được truyền trong chân không.

 **B.** Trong sóng điện từ khi dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha với nhau.

 **C.** Khi sóng điện từ gặp mặt phân cách giữa hai môi trường thì nó có thể bị phản xạ và khúc xạ.

 **D.** Sóng điện từ là sóng ngang nên nó chỉ truyền được trong chất rắn.

**Câu 161 (THPT Nguyễn Khuyến Bình Dương)**  Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản và một máy thu thanh đơn giản đều có bộ phận nào sau đây?

 **A.** Micro. **B.** Mạch biến điệu. **C.** Mạch tách sóng. **D.** Anten.

**Câu 162 (THPT Thực hành Cao Nguyên Tây Nguyên)**  Phát biểu nào **sai**khi nói về sóng điện từ:

 **A.** sóng điện từ là sự lan truyền trong không gian của điện từ trường biến thiên theo thời gian.

 **B.** sóng điện từ dùng trong thông tin vô tuyến gọi là sóng vô tuyến.

 **C.** trong sóng điện từ, điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kì.

 **D.** trong sóng điện từ, điện trường và từ trường luôn dao động lệch pha nhau 0,5π.

**Câu 163 (THPT Thực hành Cao Nguyên Tây Nguyên)**  Biến điệu sóng điện từ là:

 **A.** biến đổi sóng cơ thành sóng điện từ.

 **B.** tách sóng điện từ âm tần ra khỏi sóng điện từ cao tần.

 **C.** trộn sóng điện từ âm tần với sóng điện từ cao tần.

 **D.** làm cho biên độ sóng điện từ tăng lên.

**Câu 164 (THPT Lương Đắc Bằng Thanh Hóa)**  Phát biểu nào sau đây là**sai?** Sóng điện từ và sóng cơ

 **A.** đều tuân theo quy luật phản xạ. **B.** đều mang năng lượng.

 **C.** đều truyền được trong chân không. **D.** đều tuân theo quy luật giao thoa.

**Câu 165 (THPT Hùng Vương Bình Phước lần 1)**  Trong sơ đồ của một máy phát sóng vô tuyến điện, không có mạch (tầng)

 **A.** tách sóng. **B.** khuếch đại.

 **C.** phát dao động cao tần. **D.** biến điệu

**Câu 166 (THPT Hùng Vương Bình Phước lần 1)**  Biến điệu sóng điện từ là

 **A.** tách sóng điện từ âm tần ra khỏi sóng điện từ cao tần.

 **B.** biến đổi sóng cơ thành sóng điện từ.

 **C.** làm cho biên độ của sóng điện từ tăng lên.

 **D.** trộn sóng điện từ âm tần với sóng điện từ cao tần.

**Câu 167 (THPT Kim Liên Hà Nội)**  Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A.** Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi

 **B.** Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường

 **C.** Sóng điện từ lan truyền trong chân không với tốc độ 3.108m/s

 **D.** Sóng điện từ là sóng ngang và truyền được trong chân không

**Câu 168 (THPT Kim Liên Hà Nội)**  Đặc điểm nào sau đây không là đặc điểm chung của sóng cơ và sóng điện từ ?

 **A.** Cả hai sóng đều có thể giao thoa **B.** Cả hai sóng mang năng lượng

 **C.** Cả hai sóng truyền được trong chân không **D.** Cả hai sóng đều bị phản xạ khi gặp vật cản

**Câu 169 (THPT Lương Thế Vinh Hà Nội)**  Khi nói về sóng điện từ, điều nào sau đây**sai** ?

 **A.** Sóng điện từ là sóng dọc

 **B.** Tại một điểm có sóng điện từ truyền qua, vecto cường độ điện trường luôn vuông góc với vecto cảm ứng từ

 **C.** Tại một điểm có sóng điện từ truyền qua, vecto cường độ điện trường luôn cùng pha với vecto cảm ứng từ

 **D.** Sóng điện từ lan truyền được trong chân không

**Câu 170 (THPT Đào Duy Từ Hà Nội lần 1)**  Trong nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, biến điệu sóng điện từ là

 **A.** trộn sóng điện từ tần số âm với sóng điện từ tần số cao.

 **B.** tách sóng điện từ tần số âm ra khỏi sóng điện từ tần số cao.

 **C.** biến đổi sóng điện từ thành sóng cơ.

 **D.** làm cho biên độ sóng điện từ giảm xuống.

**Câu 171 (THPT Đào Duy Từ Hà Nội lần 1)**  Sóng điện từ và sóng cơ học không có chung tính chất

 **A.** mang năng lượng. **B.** khúc xạ.

 **C.** truyền được trong chân không. **D.** phản xạ.

**Câu 171 (THPT Nguyễn Khuyễn Bình Dương)**  Sóng điện từ và sóng cơ **không** có cùng tính chất nào dưới đây?

 **A.** Mang năng lượng. **B.** Tuân theo quy luật giao thoa.

 **C.** Tuân theo quy luật phản xạ. **D.** Truyền được trong chân không.

**Câu 172 (THPT Nguyễn Khuyễn Bình Dương)**  Sóng vô tuyến trong chân không có bước sóng dài 0,2 m là sóng

 **A.** cực ngắn. **B.** ngắn. **C.** trung. **D.** dài.

**Câu 173 (THPT Nguyễn Khuyễn Bình Dương)**  Trong mạch dao động LC lý tưởng đang có dao động điện từ tự do thì năng lượng

 **A.** điện từ của mạch được bảo toàn.

 **B.** điện trường tập trung ở cuộn cảm.

 **C.** điện trường và năng lượng từ trường luôn không đổi.

 **D.** từ trường tập trung ở tụ điện.

**Câu 174 (THPT Anh Sơn 1 Nghệ An lần 2)**  Chọn đáp án**sai?** Sóng mang

 **A.** dùng trong truyền hình có bước sóng vài trăm mét đến hàng km.

 **B.** là sóng vô tuyến dùng để truyền tải thông tin.

 **C.** có thể là tia hồng ngoại.

 **D.** dùng trong truyền thanh có bước sóng từ vài mét đến vài trăm mét.

**Câu 175 (THPT Lê Lợi Phú Yên lần 1)**  Phát biểu nào sau đây về tính chất của sóng điện từ là **không** đúng?

 **A.** Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ, giao thoa.

 **B.** Sóng điện từ là sóng ngang.

 **C.** Sóng điện từ không truyền được trong chân không

 **D.** Sóng điện từ mang năng lượng.

**Câu 176 (THPT Lê Lợi Phú Yên lần 1)**  Chọn phát biểu **đúng.**

 **A.** Sóng điện từ cũng giống sóng cơ và chỉ truyền được trong môi trường vật chất.

 **B.** Trong sóng điện từ thì điện trường và từ trường tại một điểm dao động đồng pha.

 **C.** Trong chân không, các sóng điện từ truyền đi với vận tốc khác nhau.

 **D.** Trong sóng điện từ thì điện trường và từ trường tại một điểm dao động cùng phương.

**Đáp án**

**Câu 1 (Sở GD&ĐT Hà Nội năm 2018) :** Sóng điện từ được dùng để truyền thông tin dưới nước là

 **A.** sóng ngắn. **B.** sóng cực ngắn. **C.** sóng trung. **D.** sóng dài.

**Đáp án D**

Sóng dài được sử dụng trong thông tin liên lạc dưới nước.

**Câu 2 (Sở GD&ĐT Thái Bình năm 2018) :** Trong mạch dao động, dòng điện trong mạch có đặc điểm nào sau đây?

 **A.** Cường độ rất lớn. **B.** Tần số rất lớn. **C.** Tần số nhỏ. **D.** Chu kì rất lớn.

**Đáp án B**

+ Trong mạch dao động LC, dòng điện trong mạch có tần số rất lớn.

**Câu 3 (Sở GD&ĐT Thái Bình năm 2018) :** Sóng nào sau đây dùng được trong vô tuyến truyền hình trên mặt đất?

 **A.** Sóng dài. **B.** Sóng trung. **C.** Sóng ngắn. **D.** cả A, B, C.

**Đáp án C**

+ Sóng ngắn được dùng trong vô tuyến truyền hình trên mặt đất.

**Câu 4 (thầy Trần Đức Hocmai năm 2018)** Cho một sóng điện từ truyền từ nước ra không khí. Phát biểu nào sau đây là ĐÚNG?

 **A.** Bước sóng và tần số tăng lên. **B.** Bước sóng tăng lên và tốc độ giảm đi.

 **C.** Bước sóng giảm đi và tốc độ giảm đi. **D.** Bước sóng tăng lên và tốc độ tăng lên.

**Đáp án C**

+ Sóng điện từ có các tính chất giống như sóng cơ học : phản xạ, khúc xạ, giao thoa, khi truyền từ môi trường này sang môi trường khác thì f không đổi, v và  thay đổi

+ Sóng điện từ truyền từ nước ra không khí thì : bước sóng giảm và tốc độ giảm đi

 **Câu 5 (thầy Trần Đức Hocmai năm 2018)** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai** ?

 **A.** Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai mặt phẳng.

 **B.** Trong chân không, sóng điện từ lan truyền với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng.

 **C.** Sóng điện từ truyền được trong môi trường vật chất và trong chân không.

 **D.** Trong chân không, sóng điện từ là sóng dọc.

**Đáp án D**

**+** Sóng điện từ luôn là sóng ngang , lan truyền cả trong chân không và môi trường vật chất .

**Câu 6 (thầy Trần Đức Hocmai năm 2018)** Khi nói về sóng vô tuyến, phát biểu nào dưới đây là **sai** ?

 **A.** Sóng ngắn được tầng điện li và mặt đất phản xạ mạnh.

 **B.** Sóng cực ngắn không bị phản xạ bởi tầng điện li.

 **C.** Sóng dài bị không khí hấp thụ mạnh

 **D.** Sóng vô tuyến là các sóng điện từ dùng trong thông tin vô tuyến

**Đáp án C**

Sóng dài có năng lượng nhỏ nên không truyền đi xa được , ít bị nước hấp thụ nên được dung trong thông tin liên lạc trên mặt đất và trong nước .

**Câu 7 (thầy Trần Đức Hocmai năm 2018)** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Sóng điện từ là sóng ngang

 **B.** Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn vuông góc với vectơ cảm ứng từ

 **C.** Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn cùng phương với vectơ cảm ứng từ

 **D.** Sóng điện từ lan truyền được trong chân không

**Đáp án C**

Trong điện từ trường , các véc tơ cường độ điện trường và véc tơ cảm ứng từ luôn có phương vuông góc với nhau

**Câu 8(thầy Nguyễn Thành Nam 2018):** Để xem các chương trình truyền hình phát sóng qua vệ tinh, người ta dùng anten thu sóng trực tiếp từ vệ tinh, qua bộ xử lý tín hiệu rồi đưa đến màn hình. Sóng điện từ mà anten thu trực tiếp từ vệ tinh thuộc loại.

 **A.** sóng ngắn. **B.** sóng trung. **C.** sóng cực ngắn **D.** sóng dài

**Đáp án C**

Trong truyền hình bằng sóng vô tuyến qua vệ tinh người ta dừng sóng cực ngắn

**Câu 9 (thầy Nguyễn Thành Nam 2018):** Hoạt động nào sau đây là kết quả của việc truyền thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến?

 **A.** Xem thời sự truyền hình qua vệ tinh. **B.** Xem phim từ truyền hình cáp.

 **C.** Trò chuyện bằng điện thoại bàn. **D.** Xem phim từ đầu đĩa DVD.

**Đáp án A**

Người ta dùng sóng vô tuyến để truyền thông tin từ vệ tinh đến trái đất

**Câu 10 (thầy Nguyễn Thành Nam 2018):** Tìm phát biểu **đúng** về sóng điện từ.

 **A.** Quá trình lan truyền điện từ trường gọi là sóng điện từ.

 **B.** Sóng điện từ bao gồm cả sóng dọc và sóng ngang.

 **C.** Sóng điện từ không lan truyền được trong chân không.

 **D.** Sóng điện từ không tuân theo quy luật truyền thẳng, phản xạ, khúc xạ.

**Đáp án A**

Quá trình lan truyền điện từ trường gọi là sóng điện từ.

**Câu 11 (thầy Nguyễn Thành Nam 2018):** Trong mạch dao động LC lí tưởng có dao động điện từ với chu kì T thì năng lượng điện trường trong tụ điện của mạch sẽ

 **A.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì 2T.

 **B.** không đổi theo thời gian.

 **C.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì 

 **D.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì T.

**Đáp án C**

Năng lượng điện trường được xác định bằng công thức 

**Câu 12 (thầy Nguyễn Thành Nam 2018):** Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, mạch khuếch đại có tác dụng

 **A.** Tăng bước sóng của tín hiệu **B.** Tăng tần số của tín hiệu

 **C.** Tăng chu kì của tín hiệu **D.** Tăng cường độ tín hiệu

**Đáp án D**

Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, mạch khuếch đại có tác dụng tăng cường độ của tín hiệu.

**Câu 13(thầy Nguyễn Thành Nam 2018):** Phát biểu nào sai khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Sóng điện từ dùng trong thông tin vô tuyến gọi là sóng vô tuyến

 **B.** Tại mỗi điểm nơi có sóng điện từ truyền qua, điện trường và từ trường biến thiên cùng chu kì.

 **C.** Tại mỗi điểm nơi có sóng điện từ truyền qua, điện trường và từ trường dao động vuông pha

 **D.** Sóng điện từ là sự lan truyền trong không gian của điện từ trường biến thiên theo thời gian

**Đáp án C**

Tại mỗi điểm nơi có sóng điện từ truyền qua, điện trường và từ trường dao động cùng pha và theo phương vuông góc với nhau

**Câu 14 (thầy Nguyễn Thành Nam 2018):** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là sai?

 **A.** Sóng điện từ truyền trong chân không với tốc độ 

 **B.** Sóng điện từ là sóng ngang.

 **C.** Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường rắn, lỏng, khí.

 **D.** Sóng điện từ có thể bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa 2 môi trường.

**Đáp án C**

Sóng điện từ truyền được trong rắn, lỏng, khí và cả trong chân không.

**Câu 15 (thầy Nguyễn Thành Nam 2018):** Trong nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, biến điệu sóng điện từ là

 **A.** biến đổi sóng điện từ thành sóng cơ

 **B.** trộn sóng điện từ tần số âm với sóng điện từ tần số cao

 **C.** làm cho biên độ sóng điện từ giảm xuống

 **D.** tách sóng điện từ tần số âm ra khỏi sóng điện từ tần số cao

**Đáp án B**

Biến điệu là trộn sóng điện từ tần số âm với sóng điện từ tần số cao

**Câu 16 (thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Từ Trái Đất, các nhà khoa học điều khiển các xe tự hành trên Mặt Trăng nhở sử dụng các thiết bị thu phát sóng vô tuyến. Sóng vô tuyến được dùng trong ứng dụng này này thuộc dải

 **A.** sóng trung. **B.** sóng cực ngắn. **C.** sóng ngắn. **D.** sóng dài

**Đáp án B**

Sóng cực ngắn không bị tầng điện li hấp thụ, phản xạ nên được sử dụng trong thông tin vũ trụ.

**Câu 17 (thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Phát biểu sai khi nói về thuyết điện từ của Mắc – xoen:

 **A.** Dòng điện dịch gây ra biến thiên điện trường trong tụ điện.

 **B.** Không có sự tồn tại riêng biệt của điện trường và từ trường.

 **C.** Từ trường biến thiên càng nhanh thì cường độ điện trường xoáy càng lớn.

 **D.** Điện trường biến thiên theo thời gian làm xuất hiện từ trường.

**Đáp án A**

**Phương pháp:** Sử dụng lí thuyết về thuyết điện từ của Mắc – xoen

**Cách giải:** Dòng điện dịch không gây ra biến thiên từ trường trong tụ điện.

**Câu 18 (thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Câu nào dưới đây là **sai** khi nói về sóng điện từ?

 **A.** phản xạ được trên các mặt kim loại. **B.** giống tính chất của sóng cơ học.

 **C.** có vận tốc 300.000 km/h. **D.** giao thoa được với nhau

**Đáp án C**

**Câu 19(thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Mạch dao động điện từ tự do có cấu tạo gồm:

 **A.** Tụ điện và cuộn cảm thuần mắc thành mạch kín

 **B.** Nguồn điện một chiều và cuộn cảm mặc thành mạch kín

 **C.** Nguồn điện một chiều và điện trở mắc thành mạch kín

 **D.** Nguồn điện một chiều và tụ điện mắc thành mạch kín

**Đáp án A**

Mạch dao động điện từ tự do có cấu tạo gồm tụ điện và cuộn cảm thuần mắc thành mạch kín

**Câu 20 (thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Trong sơ đồ khối của một máy thu vô tuyến điện không có mạch nào dưới đây?

 **A.** Mạch tách sóng **B.** Mạch biến điệu **C.** Mạch chọn sóng **D.** Mạch khuếch đại

**Đáp án B**

Trong sơ đồ khối của một máy thu vô tuyến điện không có mạch biến điệu

**Câu 21 (thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Nhận xét nào sau đây không đúng? Sóng cơ và sóng điện từ đều

 **A.** mang năng lượng **B.** Truyền được trong chân không

 **C.** Có thể giao thoa **D.** bị phản xạ khi gặp vật chắn

**Đáp án B**

**Phương pháp:** Sử dụng lí thuyết về sóng cơ và sóng điện từ

**Cách giải:** Sóng cơ không truyền được trong chân không. Sóng điện từ truyền được trong chân không

**Câu 22 (thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Bạn An đang nghe tin tức bằng máy thu thanh thì có tiếng kêu lẹt xẹt ở loa đồng thời chiếc điện thoại di động ở gần đó đổ chuông. Tiếng kêu lẹt xẹt ở loa là do sóng điện từ của điện thoại di động tác động trực tiếp vào

 **A.** loa của máy thu thanh **B.** mạch tách sóng của máy thu thanh

 **C.** anten của máy thu thanh **D.** mạch khuếch đại âm tần của máy thu thanh

**Đáp án C**

Tiếng kêu lẹt xẹt ở loa là do sóng điện từ của điện thoại di động tác động trực tiếp vào anten của máy thu thanh

**Câu 23 (thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Sóng vô tuyến nào sau đây có thể xuyên qua tầng điện li?

 **A.** Sóng dài. **B.** Sóng ngắn. **C.** Sóng cực ngắn. **D.** Sóng trung.

**Đáp án C**

Sóng cực ngắn có thể xuyên qua tầng điện li

**Câu 24 (thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Sóng điện từ được dùng để truyền thông dưới nước là

 **A.** sóng ngắn **B.** sóng cực ngắn **C.** sóng trung **D.** sóng dài

**Đáp án D**

Sóng dài ít bị nước hấp thụ nên được ứng dụng truyền thông tin trong môi trường nước

**Câu 25 (thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Sóng vô tuyến dùng trong thông tin liên lạc có tần số 900MHz. Coi tốc độ truyền sóng bằng 3.108 m/s. Sóng điện từ này thuộc loại

 **A.** sóng cực ngắn **B.** sóng trung **C.** sóng ngắn **D.** sóng dài

**Đáp án A**

**Câu 26 (thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Trong mạch dao động điện từ LC với cuộn dây có điện trở R. Sự tắt dần nhanh hay chậm phụ thuộc vào.

 **A.** Tần số dao động riêng của mạch. **B.** Điện trở R của cuộn dây

 **C.** Điện dung C **D.** Độ tự cảm

**Đáp án B**

**Câu 27 (thầy Phạm Quốc Toản 2018):** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản và một máy thu thanh đơn giảnđều có bộ phận nào sau đây?

 **A.** Micrô.  **B.** Mạch biến điệu.  **C.** Mạch tách sóng  **D.** Anten.

**Đáp án D**

**Câu 28 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018).** Bộ phận nào dưới đây không có trong sơ đồ khối của máy phát thanh?

A. Mạch tách sóng. B. Mạch biến điệu.

C. Mạch khếch đại. D. Mạch trộn sóng điện từ cao tần

**Đáp án A**

Máy phát thanh không có mạch tách sóng. Mạch tách sóng có ở máy thu thanh.

**Câu 29 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018):** Sóng điện từ và sóng cơ giống nhau ở chỗ

 **A.** có tần số không phụ thuộc vào môi trường truyền sóng.

 **B.** có biên độ phụ thuộc vào tần số của sóng.

 **C.** có mang năng lượng dưới dạng các photôn.

 **D.** có tốc độ lan truyền không phụ thuộc chu kì sóng.

**Đáp án D**

Sóng điện từ khi truyền trong các môi trường thì tần số là không đổi. Do đó chu kì cũng không thay đổi

**Câu 30 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018).** Phát biểu nào sau đây là **sai?**

A. Sóng điện từ là sóng ngang.

B. Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn vuông góc với vectơ cảm ứng từ.

C. Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn cùng phương với vectơ cảm ứng từ.

D. Sóng điện từ lan truyền được trong chân không.

**Đáp án C**

Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn **cùng** **phương** với vectơ cảm ứng từ là **sai**.

**Câu 31 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018):** Trong mạch dao động LC có điện trở thuần bằng không thì

A. năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm và biến thiên với chu kì bằng chu kì dao động riêng của mạch.

B. năng lượng điện trường tập trung ở cuộn cảm và biến thiên với chu kì bằng chu kì dao động riêng của mạch.

C. năng lượng từ trường tập trung ở tụ điện và biến thiên với chu kì bằng nửa chu kì dao động riêng của mạch.

D. năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và biến thiên với chu kì bằng nửa chu kì dao động riêng của mạch.

**Đáp án D**

Trong mạch dao động LC có điện trở thuần bằng không năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và biến thiên với chu kì bằng nửa chu kì dao động riêng của mạch.

Thật vậy: 

Hay 

(Sử dụng công thức lượng giác (hạ bậc):  )

**Câu 32 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018):** Sóng điện từ được dùng trong vô tuyến truyền hình là:

 **A.** sóng ngắn **B.** sóng dài **C.** sóng trung **D.** sóng cực ngắn

**Đáp án B**

Sóng dài mang năng lượng nhỏ nên không truyền đi xa được. Ít bị nước hấp thụ nên được dùng trong thông tin liên lạc trên mặt đất và trong nước.

**Câu 33 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018):** Khi nói về sóng điện từ phát biểu nào sau đây là đúng?

 **A.** Khi truyền trong chân không, sóng điện từ không mang theo năng lượng

 **B.** Sóng điện từ có thể là sóng dọc hoặc sóng ngang

 **C.** Sóng điện từ luôn lan truyền với tốc độ c = 3.108 m/s

  **D.** Tốc độ truyền sóng điện từ phụ thuộc vào môi trường.

**Đáp án B**

Tốc độ truyền sóng điện từ phụ thuộc vào môi trường. , trong chân không  nên sóng điện từ tryền chân không với tốc độ .

**Câu 34 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018):** Sóng điện từ **không có** tính chất nào sau đây ?

A. Mang theo năng lượng

B. Lan truyền được trong chân không

C. Các thành phần điện trường và từ trường biến thiên lệch pha 900

D. Là sóng ngang

**Đáp án C**

Trong sóng điện từ thì dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn luôn đồng pha với nhau. Tuy nhiên phương dao động .

**Chú ý:** Biểu thức phụ thuộc vào thời gian được chia làm hai nhóm:

Nhóm I bao gồm i,  cùng pha nhau và sớm pha hơn nhóm II gồm q, u và  là .

**Câu 35 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018)**. Một người đang dùng điện thoại di động để thực hiện cuộc gọi. Lúc này điện thoại phát ra

A. bức xạ gamma. B. tia tử ngoại.

C. tia Rơn-ghen. **D. sóng vô tuyến.**

**Đáp án D**

Điện thoại di động dùng sóng vô tuyến để liên lạc gọi và nghe.

**Câu 36 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018)**. Sóng điện từ và sóng âm khi truyền từ không khí vào thủy tinh thì tần số

A. của cả hai sóng đều giảm.

B. của sóng điện từ tăng, của sóng âm giảm,

C. của cả hai sóng đều không đổi.

D. của sóng điện từ giảm, cùa sóng âm tăng.

**Đáp án C**

Sóng điện từ và sóng âm khi truyền đi tần số không thay đổi, bước sóng thay đổi khi tốc độ thay đổi.

**Câu 37 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018).** Trong nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, biến điệu sóng điện từ là

**A**. biến đổi sóng điện từ thành sóng cơ.

**B**. trộn sóng điện từ tần số âm với sóng điện từ tần số cao.

**C**. làm cho biên độ sóng điện từ giảm xuống.

**D.** tách sóng điện từ tần số âm ra khỏi sóng điện từ tần số cao.

**Đáp án B**

Trong nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, biến điệu sóng điện từ là trộn sóng điện từ tần số âm với sóng điện từ tần số cao.

**Câu 38 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018).** Trong máy thu thanh vô tuyến, bộ phận dùng để biến đổi trực tiếp dao động điện thành dao động âm có cùng tần số là

A. micrô. B. mạch chọn sóng. C. mạch tách sóng. D. loa.

**Đáp án D**

Trong máy thu thanh vô tuyến, bộ phận dùng để biến đổi trực tiếp dao động điện thành dao động âm có cùng tần số là loa

**Câu 39 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018):** Mạch dao động gồm cuộn cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Tần số góc riêng của mạch xác định bởi

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

**Đáp án A**

Mạch dao động gồm cuộn cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C.

Tần số góc riêng của mạch xác định bởi 

**Câu 40 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018):** Một mạch dao động LC lý tưởng đang hoạt động. Cảm ứng từ của từ trường trong cuộn cảm và cường độ điện trường của điện trường trong tụ điện biến thiên điều hòa cùng tần số và

**A.** cùng pha nhau. **B.** lệch pha nhau π/2.

**C.** ngược pha nhau. **D.** lệch pha nhau π/4.

**Đáp án A**

Mạch dao động gồm cuộn cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C.

Tần số góc riêng của mạch xác định bởi 

**Câu 41 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018):** Sóng vô tuyến phản xạ tốt trên tầng điện li và trên mặt đất là

A. sóng cực ngắn. B. sóng trung.

C. sóng ngắn. D. sóng dài.

**Đáp án C**

\*Sóng vô tuyến phản xạ tốt trên tầng điện li và trên mặt đất là sóng ngắn.

**Câu 42 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018).** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản và một máy thu thanh đơn giản đều có bộ phận nào sau đây?

**A.** Micrô. **B.** Mạch biến điệu. **C.** Mạch tách sóng. **D**. Anten**.**

**Đáp án D**

**\*Sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản.**

(1): Micrô.

(2): Mạch phát sóng điện từ cao tần.

(3): Mạch biến điệu.

(4): Anten phát.

**\*Sơ đồ khối của máy thu thanh vô tuyến đơn giản.**

(1): Aten thu.

(2): Mạch chọn sóng.

(3): Mạch tách sóng.

(4): Mạch khuếch đại dao động điện từ âm tần.

(5): Loa.

So sánh thì ta nhận thấy bộ phân chung của hai máy đó là Aten.

**Câu 43 (thầy Hoàng Sư Điểu 2018)**. Một mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Tần số góc riêng của mạch dao động này là

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

**Đáp án A**

Một mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Tần số góc riêng của mạch dao động này là 

**Câu 44 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Dao động điện từ trong mạch an–ten của một máy thu thanh khi thu được một sóng điện từ của một đài phát thanh là

 **A.** dao động điện từ duy trì. **B.** dao động điện từ cưỡng bức.

 **C.** dao động điện từ tắt dần. **D.** dao động điện từ riêng.

**Đáp án B**

Dao động điện từ trong mạch an-ten của một máy thu thanh khi thu được một sóng điện từ của một đài phát thanh là dao động điện từ cưỡng bức.

**Câu 45 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Một mạch dao động điện từ gồm cuộn tự cảm có hệ số tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Tần số dao động điện từ riêng của mạch được tính theo công thức

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

**Đáp án D**

Tần số dao động điện từ riêng của mạch được tính theo công thức 

**Câu 46 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018)8:** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với chu kì dao động riêng T. Gọi Q0, I0 và U0 lần lượt là điện tích cực đại, cường độ dòng điện cực đại và hiệu điện thế cực đại trong mạch. Biểu thức nào sau đây **không đúng** ?

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

**Đáp án C**

**Câu 47(Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Trong mạch dao động điện tử LC lí tưởng đang hoạt động, điện tích trên một bản tụ điện biến thiên điều hòa và

 **A.** lệch pha π/4 so với cường độ dòng điện trong mạch

 **B.** cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch

 **C.** ngược pha với cường độ dòng điện trong mạch

 **D.** lệch pha π/2 so với cường độ dòng điện trong mạch

**Đáp án D**

Trong mạch dao động điện tử LC lí tưởng đang hoạt động, điện tích trên một bản tụ điện biến thiên điều hòa và lệch pha π/2 so với cường độ dòng điện trong mạch

**Câu 48 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Xét mạch dao động điện từ tự do LC**.** Tần số dao động f được tính bằng biểu thức

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

**Đáp án D**

Tần số mạch dao động LC là: 

**Câu 49 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Xét mạch dao động điện từ tự do LC với tần số góc w. Giá trị cực đại điện tích của tụ điện là q0, cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I0. Hệ thức **đúng** là

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

**Đáp án B**

Mối quan hệ giữa Io và qo là: Io = wqo

**Câu 50 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Sóng điện từ được dùng trong vô tuyến truyền hình là

 **A.** sóng trung **B.** sóng ngắn **C.** sóng cực ngắn **D.** sóng dài

**Đáp án C**

Sóng vô tuyến truyền hình không thể truyền đi xa được trên bề mặt Trái Đất, muốn truyền đi xa được cần dùng các đài tiếp sóng trung gian hoặc dùng các vệ tinh viễn thông trung gian.

Do vậy, sóng điện từ được dùng trong vô tuyến truyền hình là sóng cực ngắn, cụ thể là sóng cực ngắn UHF – VHF.

**Câu 51 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Khi có dao động điện từ tự do trong mạch dao động L, C thì trong mạch có dòng điện xoay chiều với

 **A.** điện áp rất lớn **B.** chu kì rất lớn **C.** cường độ rất lớn **D.** tần số rất lớn

**Đáp án D**

Dòng điện xoay chiều trong mạch LC có tần số rất lớn

**Câu 52 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Một mạch dao động điện từ lý tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Tần số dao động riêng của mạch là

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

**Đáp án D**

**Câu 53 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do thì

 **A.** năng lượng điện trường và năng lượng từ trường luôn không đổi.

 **B.** năng lượng điện từ của mạch được bảo toàn.

 **C.** năng lượng điện trường tập trung ở cuộn cảm.

 **D.** năng lượng từ trường tập trung ở tụ điện.

**Đáp án B**

Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do thì năng lượng điện từ của mạch được bảo toàn; năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm, năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện.

**Câu 54 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Sóng điện từ nào sau đây có khả năng truyền thông tốt dưới nước?

 **A.** Sóng dài. **B.** Sóng trung. **C.** Sóng ngắn. **D.** Sóng cực ngắn.

**Đáp án A**

**+** Sóng trung truyền thông tốt vào ban đêm.

 + Sóng dài truyền thông tốt dưới nước.

 + Sóng ngắn truyền thông chủ yếu trên mặt đất.

 + Sóng cực ngắn dùng để liên lạc vệ tinh và tàu vũ trụ.

**Câu 55 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Trong sơ đồ khối của một máy thu sóng vô tuyến đơn giản **không** có bộ phận nào dưới đây?

 **A.** Thu sóng. **B.** Biến điệu. **C.** Tách sóng. **D.** Khuếch đại.

**Đáp án B**

Các bộ phận của máy thu là: Angten → mạch chọn sóng → mạch tách sóng → mạch khuếch đại → loa.

Vậy trong máy thu không có mạch biến điệu.

**Câu 56 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Tính chất nào sau đây **không** **phải** của sóng điện từ?

 **A.** Truyền được trong rắn, lỏng, khí và chân không.

 **B.** Là sóng ngang.

 **C.** Không mang theo năng lượng.

 **D.** Có thể giao thoa với nhau.

**Đáp án C**

Sóng điện từ có các đặc điểm:

- Truyền được trong mọi môi trường vật chất và chân không.

- Là sóng ngang.

- Tại một điểm thì điện trường và từ trường luôn cùng pha.

- Có các tính chất giống sóng cơ học (có thể phản xạ, khúc xạ, giao thoa…)

- Khi truyền trong không gian, **sóng điện từ mang theo năng lượng tỉ lệ với lũy thừa bậc 4 của tần số.**

**Câu 57 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Đặt vào hai đầu một tụ điện có điện dung C một điện điện áp U thì thấy tụ tích được một lượng điện tích Q. Biểu thức nào sau đây là**đúng**?

 **A.** C2 = QU. **B.** C = QU. **C.** U = CQ. **D.** Q = CU.

**Đáp án D**

Điện dung của tụ điện được định nghĩa bằng thương số của điện tích tích cho tụ và hiệu điện thế hai đầu tụ điện nên ta có: 

**Câu 58 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Sóng điện từ khi truyền từ không khí vào nước thì

 **A.** tốc độ truyền sóng tăng, bước sóng giảm. **B.** tốc độ truyền sóng giảm, bước sóng tăng.

 **C.** tốc độ truyền sóng và bước sóng đều giảm. **D.** tốc độ truyền sóng và bước sóng đều tăng.

**Đáp án C**

Tốc độ truyền sóng điện từ giảm dần qua các môi trường khí → lỏng → rắn.

Khi sóng truyền từ môi trường này sang môi trường khác thì f không đổi.



Vậy khi truyền từ không khí vào nước thì tốc độ truyền sóng điện từ giảm → bước sóng cũng giảm.

**Câu 59 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Sóng điện từ được dùng trong vô tuyến truyền hình là

 **A.** sóng trung. **B.** sóng cực ngắn. **C.** sóng dài. **D.** sóng ngắn.

**Đáp án B**

Sóng được dùng trong vô tuyến truyền hình là sóng cực ngắn.

Sóng dài mang năng lượng nhỏ nên không truyền đi xa được. Ít bị nước hấp thụ nên được dùng trong thông tin liên lạc dưới nước.

Sóng ngắn và sóng trung ứng dụng trong đài radio.

**Câu 60 (Thầy Ngô Thái Ngọ 2018):** Khi nói về sóng điện từ phát biểu nào sau đây là đúng?

 **A.** Sóng điện từ luôn lan truyền với tốc độ c = 3.108 m/s.

 **B.** Khi truyền trong chân không, sóng điện từ không mang theo năng lượng.

 **C.** Sóng điện từ có thể là sóng dọc hoặc sóng ngang.

 **D.** Tốc độ truyền sóng điện từ phụ thuộc vào môi trường.

**Đáp án D**

Tốc độ truyền sóng điện từ phụ thuộc vào môi trường.

Trong chân không, tất cả các sóng điện từ đều truyền với tốc độ bằng 3.108 m/s.

Trong môi trường khác, tốc độ truyền sóng điện từ phụ thuộc vào chiết suất của môi trường đối với sóng điện từ đó theo công thức: 

Sóng điện từ truyền đi luôn mang theo năng lượng và là sóng ngang.

**Câu 61 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Trong sóng điện từ, dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn luôn

 **A.** ngược pha nhau. **B.** lệch pha nhau .

 **C.** đồng pha nhau. **D.** lệch pha nhau .

**Đáp án C**

Trong sóng điện từ , dao động của điện trường và từ trường tại một điểm biến thiên theo thời gian với cùng chu kì và cùng pha nhau

**Câu 62 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với điện tích cực đại của tụ điện là Q0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I0. Dao động điện từ tự do trong mạch có chu kì là

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

**Đáp án A**



**Câu 63 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Phát biểu nào sai khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Sóng điện từ là sự lan truyền trong không gian của điện từ trường biến thiên theo thời gian.

 **B.** Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường luôn dao động lệch pha nhau 

 **C.** Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kì.

 **D.** Sóng điện từ dùng trong thông tin vô tuyến gọi là sóng vô tuyến.

**Đáp án B**

Trong sóng điện từ thì điện trường và từ trường luôn dao động cùng pha với nhau

**Câu 64 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản và một máy thu thanh đơn giản đều có bộ phận nào sau đây?

 **A.** Micrô. **B.** Mạch biến điệu. **C.** Mạch tách sóng. **D.** Anten.

**Đáp án D**

Trong sơ đồ khối của máy phát thanh và thu thanh đều có Anten

**Câu 65 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Trong sơ đồ khối của một máy thu thanh vô tuyến đơn giản **không** có bộ phận nào sau đây?

 **A.** Mạch khuyếch đại âm tần. **B.** Mạch biến điệu.

 **C.** Loa. **D.** Mạch tách sóng.

**ĐÁP ÁN B**

**Câu 66 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Khi nói về sóng ngắn, phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A.** Sóng ngắn phản xạ tốt trên tầng điện li.

 **B.** Sóng ngắn không truyền được trong chân không.

 **C.** Sóng ngắn phản xạ tốt trên mặt đất.

 **D.** Sóng ngắn có mang năng lượng.

**ĐÁP ÁN B**

**Câu 67 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Khi hiệu điện thế đặt vào hai bản tụ điện tăng lên 2 lần thì

 **A.** điện tích của tụ điện tăng lên 2 lần. **B.** điện tích của tụ điện giảm đi 2 lần.

 **C.** điện dung của tụ điện tăng lên 2 lần. **D.** điện dung của tụ điện giảm đi 2 lần.

**Đáp án a**

**Câu 68 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Trong máy thu thanh vô tuyến, bộ phận dùng để biến đổi trực tiếp dao động điện thành dao động âm có cùng tần số là

 **A.** micrô. **B.** mạch chọn sóng. **C.** mạch tách sóng. **D.** loa.

**ĐÁP ÁN D**

**Câu 69 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Để xem các chương trình truyền hình phát sóng qua vệ tinh, người ta dùng anten thu sóng trực tiếp từ vệ tinh, qua bộ xử lí tín hiệu rồi đưa đến màn hình. Sóng điện từ mà anten thu trực tiếp từ vệ tinh thuộc loại

 **A.** sóng trung. **B.** sóng ngắn. **C.** sóng dài. **D.** sóng cực ngắn.

**ĐÁP ÁN D**

**Câu 70 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Sóng điện từ

(a) là sóng dọc hoặc sóng ngang.

(b) là điện từ trường lan truyền trong không gian.

(c) có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương.

(d) không truyền được trong chân không.

(e) khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường thì nó có thể bị phản xạ, khúc xạ.

(f) có dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn cùng pha với nhau.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là?

 **A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

+ Sóng điện từ:

(b) là điện từ trường lan truyền trong không gian.

(e) khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường thì nó có thể bị phản xạ, khúc xạ.

(f) có dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn cùng pha với nhau.

**Đáp án C**

**Câu 71 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Phát biểu nào sau đây **sai**?

Sóng điện từ và sóng cơ

 **A.** đều tuân theo quy luật phản xạ **B.** đều mang năng lượng.

 **C.** đều truyền được trong chân không **D.** đều tuân theo quy luật giao thoa

+ Chỉ có sóng điện từ truyền được trong chân không → C sai.

**Đáp án C**

**Câu 72 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Trong sơ đồ khối của một máy thu thanh vô tuyến đơn giản **không** có bộ phận nào sau đây?

 **A.** Mạch khuếch đạ âm tần **B.** Mạch biến điệu

 **C.** Loa **D.** Mạch tách sóng

+ Trong sơ đồ khối máy thu thanh vô tuyến đơn giản không có mạch biến điệu.

**Đáp án B**

**Câu 73 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Một sóng điện từ truyền đi theo hướng Đông - Tây. Tại một điểm trên phương truyền sóng, khi vectơ từ trường có độ lớn bằng nửa giá trị cực đại và có phương Nam - Bắc thì vectơ điện trường có độ lớn

 **A.** bằng nửa giá trị cực đại và hướng thẳng đứng từ dưới lên.

 **B.** bằng nửa giá trị cực đại và hướng thẳng đứng từ trên xuống.

 **C.** bằng 0.

 **D.** cực đại và hướng thẳng đứng từ trên xuống.

+ Vì E và B cùng pha nên khi B có độ lớn bằng nửa giá trị cực đại thì E cũng có độ lớn bằng nửa giá trị cực đại.

+ Áp dụng quy tắc bàn tay phải chiều truyền sóng là Đông – Tây đâm xuyên vào lòng bàn tay, chiều từ cổ tay đến các ngón tay chỉ chiều của B là Nam – Bắc, chiều của ngón cái choãi ra 900 là chiều của E.

**Đáp án B**

**Câu 74 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm thuần biến thiên điều hòa theo thời gian

 **A.** luôn cùng pha nhau. **B.** với cùng tần số.

 **C.** luôn ngược pha nhau. **D.** với cùng biên độ.

+ Trong mạch dao động LC lí tưởng thì điện tích và cường độ dòng điện biến thiên điều hòa với cùng tần số.

**Đáp án B**

**Câu 75 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Khi nói về điện từ trường, phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A.** Trong quá trình lan truyền điện từ trường, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ tại một điểm luôn vuông góc với nhau.

 **B.** Điện trường và từ trường là hai mặt thể hiện khác nhau của một trường duy nhất gọi là điện từ trường.

 **C.** Điện từ trường không lan truyền được trong điện môi.

 **D.** Nếu tại một nơi có từ trường biến thiên theo thời gian thì tại đó xuất hiện điện trường xoáy.

+ Điện từ trường lan truyền được trong chân không và các môi trường điện môi.

**Đáp án C**

**Câu 76 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Khi nói về quá trình lan truyền của sóng điện từ, phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A.** Sóng điện từ lan truyền được trong chân không.

 **B.** Sóng điện từ là sóng ngang và mang năng lượng.

 **C.** Vectơ cường độ điện trường E cùng phương với vectơ cảm ứng từ B.

 **D.** Dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha nhau.

+ Sóng điện từ có  luôn vuông góc với  → Câu C sai.

**Đáp án C**

**Câu 77 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Khi nói về dao động điện từ trong một mạch dao động LC lí tưởng, phát biểu nào sau đây sai?

 **A.** Cường độ dòng điện trong mạch biến thiên điều hoà theo thời gian.

 **B.** Năng lượng điện từ trong mạch biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

 **C.** Điện tích của một bản tụ điện biến thiên điều hoà theo thời gian.

 **D.** Điện áp giữa hai bản tụ điện biến thiên điều hoà theo thời gian.

+ Năng lượng điện từ của mạch dao động LC lí tưởng không đổi theo thời gian.

**Đáp án B**

**Câu 78 (thầy Đỗ Ngọc Hà 2018):** Ở Trường Sa, để có thể xem các chương trình truyền hình phát sóng qua vệ tinh, người ta dùng anten thu sóng trực tiếp từ vệ tinh, qua bộ xử lí tín hiệu rồi đưa đến màn hình. Sóng điện từ mà anten thu trực tiếp từ vệ tinh thuộc loại

 **A.** sóng trung. **B.** sóng ngắn. **C.** sóng dài. **D.** sóng cực ngắn.

+ Sóng điện từ thu từ vệ tinh là sóng cực ngắn.

**Đáp án D**

**Câu 79: (megabook năm 2018)** Bộ phận nào của máy phát thanh vô tuyến đơn giản có nhiệm vụ biến đổi dao động âm thành dao động điện?

 **A.** Angten **B.** Mạch biến điệu **C.** Micro **D.** Loa

**Đáp án C**

Sơ đồ mạch thu, phát sóng:



Trong đó:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bộ phận** | **Máy phát** | **Bộ phận** | **Máy thu** |
| 1 | Máy phát sóng cao tần | 1 | Angten thu |
| 2 | Micro (ống nói) | 2 | Chọn sóng |
| 3 | Biến điệu | 3 | Tách sóng |
| 4 | Khuếch đại cao tần | 4 | Khuếch đại âm tần |
| 5 | Angten phát | 5 | Loa |

**Câu 80: (megabook năm 2018)** Dao động điện từ được hình thành trong mạch dao động LC là do hiện tượng

 **A.** tự cảm. **B.** cộng hưởng. **C.** nhiễu xạ sóng. **D.** sóng dừng.

**Đáp án A**

Nếu xem quá trình dao động của mạch LC trong một chu kì thì ta sẽ thấy luôn có sự biến thiên của cường độ dòng điện. I biến thiên dẫn tới từ trường B biến thiên  từ thông  biên thiên  sinh ra một suất điện động tự cảm  Hiện tượng tự cảm

**Câu 81: (megabook năm 2018)** Một điện thoại di động hãng Blackberry Pastport được treo bằng sợi dây cực mảnh trong một bình thủy tinh kín đã rút hết không khí. Điện thoại dùng số thuê bao 0977.560.138 vẫn đang nghe gọi bình thường và được cài đặt âm lượng lớn nhất với nhạc chuông bài hát “Nối lại tình xưa” do ca sĩ Mạnh Quỳnh - Như Quỳnh thể hiện. Thầy Oai đứng gần bình thủy tinh trên và dùng một điện thoại Iphone X gọi vào thuê bao 0977.560.138. Câu trả lời nào của Thầy Oai sau đây là câu **nói thật**:

 **A.** Nghe thấy nhạc chuông nhưng nhỏ hơn bình thường.

 **B.** Nghe thấy nhạc chuông như bình thường.

 **C.** Chỉ nghe một cô gái nói: “Thuê bao quý khách vừa gọi tạm thời không liên lạc được, xin quý khách vui lòng gọi lại sau”

 **D.** Vẫn liên lạc được nhưng không nghe thấy nhạc chuông.

**Đáp án D**

Sóng điện thoại là sóng điện từ, truyền được trong chân không nên ta vẫn liên lạc được với thuê bao 0977.xxx.xxx

Tuy nhiên, âm thanh phát ra từ điện thoại không truyền được qua lớp chân không trong bình thủy tinh nên chúng ta không nghe được nhạc chuông phát ra từ điện thoại. [Bản quyền thuộc về website dethithpt.com]

**Câu 82: (megabook năm 2018)** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Điện tích dao động không thể bức xạ sóng điện từ.

 **B.** Khi một điện tích điểm dao động thì sẽ có điện từ trường lan truyền trong không gian dưới dạng sóng.

 **C.** Tốc độ của sóng điện từ trong chân không nhỏ hơn nhiều lần so với tốc độ ánh sáng trong chân không.

 **D.** Tần số của sóng điện từ bằng hai lần tần số điện tích dao động.

**Đáp án B**

+ Điện tích dao động có thể bức xạ ra sóng điện từ

+ Trong chân không, vận tốc của sóng điện từ: 

+ Tần số của sóng điện từ bằng tần số điện tích dao động.

**Câu 83: (megabook năm 2018)** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số góc . Gọi  là điện tích cực đại của một bản tụ điện thì cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

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

**Đáp án A**

Cường độ dòng điện cực đại trong mạch: 

**Câu 84: (megabook năm 2018)** Hệ thống máy thu thanh vô tuyến đơn giản không có bộ phận nào sau đây?

 **A.** Anten thu **B.** Mạch chọn sóng

 **C.** Mạch biến điệu **D.** Mạch khuếch đại

**Đáp án C**

Sơ đồ mạch thu, phát sóng:

****

Trong đó:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bộ phận | Máy phát | Bộ phận | Máy thu |
| 1 | Máy phát sóng cao tần | 1 | Angten thu |
| 2 | Micro (Ống nói) | 2 | Chọn sóng |
| 3 | Biến điệu | 3 | Tách sóng |
| 4 | Khuếch đại cao tần | 4 | Khuếch đại âm tần |
| 5 | Angten phát | 5 | Loa |

**Câu 85: (megabook năm 2018)** Sóng điện từ

 **A.** có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương

 **B.** là sóng dọc hoặc sóng ngang

 **C.** không truyền được trong chân không

 **D.** là điện tử trường lan truyền trong không gian

**Đáp án D**

Đặc điểm của sóng điện từ:

+ là điện từ trường lan truyền trong không gian

+ là sóng ngang

+ truyền được trong tất cả các môi trường: rắn, lỏng, khí và chân không

+ Điện trường và từ trường luôn dao động: vuông phương, cùng pha

**Câu 86: (megabook năm 2018)** Sắp xếp nào sau đây theo đúng trật tự giảm dần của tần số các sóng điện từ?

 **A.** chàm, da cam, sóng vô tuyến, hồng ngoại

 **B.** sóng vô tuyến, hồng ngoại, da cam, chàm

 **C.** chàm, da cam, hồng ngoại, sóng vô tuyến

 **D.** sóng vô tuyến, hồng ngoại, chàm, da cam

**Đáp án C**

Thang sóng điện từ:



Từ sóng vô tuyến đến tia gamma: Tần số sóng tăng dần

 Sắp xếp đúng là: Chàm, da cam, hồng ngoại, sóng vô tuyến

**Câu 87: (megabook năm 2018)** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh dùng vô tuyến không có bộ phận nào dưới đây?

 **A.** Angten. **B.** Mạch khuyếch đại. **C.** Mạch biến điệu. **D.** Mạch tách sóng.

**Đáp án D**

Sơ đồ mạch thu, phát sóng:



Trong đó:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bộ phận** | **Máy phát** | **Bộ phận** | **Máy thu** |
| 1 | Máy phát sóng cao tần | 1 | Angten thu |
| 2 | Micro (ống nói) | 2 | Chọn sóng |
| 3 | Biến điệu | 3 | Tách sóng |
| 4 | Khuếch đại cao tần | 4 | Khuếch đại âm tần |
| 5 | Angten phát | 5 | Loa |

 **Câu 88: (megabook năm 2018)** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về năng lượng dao động điện từ tự do trong mạch dao động LC?

 **A.** Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường biến thiên điều hòa với tần số bằng một nửa tần số của cường độ dòng điện trong mạch.

 **B.** Khi năng lượng điện trường giảm thì năng lượng từ trường tăng.

 **C.** Năng lượng từ trường cực đại bằng năng lượng điện từ của mạch dao động.

 **D.** Năng lượng điện từ của mạch dao động bằng tổng năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm.

**Đáp án A**

Trong mạch dao động: Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường biến thiên điều hòa với tần số bằng **hai lần** tần số của cường độ dòng điện trong mạch  hay .

**Câu 89: (megabook năm 2018)** Trong dụng cụ nào dưới đây có cả máy phát và máy thu sóng vô tuyến?

 **A.** Máy thu hình (tivi) **B.** Máy thu thanh

 **C.** Chiếc điện thoại di động **D.** Cái điều khiển ti vi

**Đáp án C**

Tivi, máy thu thanh chỉ là các thiết bị thu tín hiệu

Điều khiển là thiết bị phát tín hiệu.

Điện thoại di động vừa có thể thu, vừa có thể phát tín hiệu

**Câu 90: (megabook năm 2018)** Khi nói về điện từ trường, phát biểu nào sau đây là sai?

 **A.** Một từ trường biến thiên theo thời gian sinh ra một điện trường xoáy.

 **B.** Đường sức điện trường của điện trường xoáy giống như đường sức điện trường do một điện tích không đổi, đứng yên gây ra.

 **C.** Đường sức từ của từ trường xoáy là các đường cong kín bao quanh các đường sức điện trường.

 **D.** Một điện trường biến thiên theo thời gian sinh ra một từ trường xoáy.

**Đáp án B**

Đường sức điện trường của điện trường xoáy là các đường cong kín bao quanh các đường sức từ trường.

Đường sức điện trường do một điện tích không đổi, đứng yên là các đường thẳng ra vô hạn.



**Câu 91: (megabook năm 2018)** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn vuông góc với vectơ cảm ứng từ.

 **B.** Sóng điện từ lan truyền được trong chân không.

 **C.** Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn cùng phương với vectơ cảm ứng từ.

 **D.** Sóng điện từ là sóng ngang.

**Đáp án C**

Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn dao động cùng pha và vuông phương với vectơ cảm ứng từ.

**Câu 92: (megabook năm 2018)** Trong mạch dao động điện từ LC, nếu điện tích cực đại trên tụ điện là  và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là  thì chu kì dao động điện từ trong mạch là

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

**Đáp án C**

Chu kì dao động của mạch dao động: 

**Câu 93: (megabook năm 2018)** Sóng ngắn vô tuyến có bước sóng vào cỡ

 **A.** vài m. **B.** vài chục km. **C.** vài km. **D.** vài chục m.

**Đáp án D**

+ Người ta căn cứ vào bước sóng để chia sóng điện từ thành các dải:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Loại sóng | Tần số (MHz) | Bước sóng (m) |
| Sóng dài | 0,003 – 0,3 |  |
| Sóng trung | 0,3 – 3  |  |
| Sóng ngắn | 3 – 30 |  |
| Sóng cực ngắn | 30 – 30000  |  |

**Câu 94 : (megabook năm 2018)** Phát biểu nào sau đây không đúng?

 **A.** Điện từ trường biến thiên theo thời gian lan truyền trong không gian dưới dạng sóng. Đó là sóng điện từ.

 **B.** Sóng điện từ lan truyền với vận tốc rất lớn. Trong chân không, vận tốc đó bằng .

 **C.** Trong quá trình lan truyền sóng điện từ thì điện trường biến thiên và từ trường biến thiên dao động cùng phương và cùng vuông góc với phương truyền sóng.

 **D.** Sóng điện từ mang năng lượng.

**Đáp án C**

Trong quá trình lan truyền sóng điện từ thì điện trường biến thiên và từ trường biến thiên dao động vuông phương và vuông góc với phương truyền sóng.

**Câu 95: (megabook năm 2018)** Sóng điện từ nào sau đây có khả năng xuyên qua tầng điện li để dùng trong truyền thông vệ tinh?

 **A.** Sóng ngắn **B.** Sóng dài **C.** Sóng cực ngắn **D.** Sóng trung

**Đáp án C**

Sóng điện từ có khả năng xuyên qua tầng điện li để dùng trong truyền thông vệ tinh là sóng cực ngắn.

 **Câu 96 : (megabook năm 2018)** Sóng điện từ

 **A.** là sóng dọc. **B.** không truyền được trong chân không.

 **C.** là sóng ngang. **D.** không mang năng lượng.

**Đáp án C**

Sóng điện từ là điện từ trường lan truyền trong không gian. Trong quá trình truyền sóng: điện trường và từ trường luôn dao động vuông phương với nhau và vuông góc với phương truyền sóng ⇒ Sóng điện từ là sóng ngang.

**Câu 97: (megabook năm 2018)** Sóng điện từ là

 **A.** sóng có hai thành phần điện trường và từ trường dao động cùng phương, cùng tần số.

 **B.** sóng có năng lượng tỉ lệ với bình phương của tần số.

 **C.** sóng lan truyền trong các môi trường đàn hồi.

 **D.** sóng có điện trường và từ trường dao động cùng pha, cùng tần số, có phương vuông góc với nhau ở mọi thời điểm.

**Đáp án D**

Sóng điện từ là sóng có điện trường và từ trường dao động

+ cùng pha

+ cùng tần số

+ Có phương vuông góc với nhau và vuông góc với phương truyền sóng ở mọi thời điểm.

**Câu 98 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về điện từ trường?

 **A.** Một điện trường biến thiên theo thời gian sinh ra từ trường xoáy ở các điểm lân cận

**B.** Một từ trường biến thiên theo thời gian sinh ra điện trường xoáy ở các điểm lân cận

**C.** Điện trường xoáy có các đường sức là các đường thẳng song song, cách đều nhau

**D.** Điện từ trường bao gồm điện trường biến thiên và từ trường biến thiên

**Đáp án C**

Điện trường xoáy có các đường sức là các đường cong kín.

**Câu 99 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Tại một nơi có từ trường biến thiên theo thời gian thì xung quanh đó xuất hiện một điện trường

 **A.** không đổi theo thời gian

**B.** biến thiên theo thời gian

**C.** có các đường sức là đường cong kín

**D.** có cường độ phụ thuộc thời gian theo hàm sin

**Đáp án C**

Từ trường biến thiên sinh ra điện trường xoáy mà đường sức điện trường là những đường cong kín, không có điểm khởi đầu và điểm kết thúc.

**Câu 100 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Trong mạch chọn sóng vô tuyến, khi chọn được sóng thì xảy ra hiện tượng

 **A.** cộng hưởng **B.** giao thoa **C.** phản xạ sóng **D.** tổng hợp sóng

**Đáp án A**

Trong mạch chọn sóng khi chọn được sóng thì sẽ xảy ra cộng hưởng: tần số sóng tới bằng tần số riêng của mạch dao động.

**Câu 101 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Sóng âm và sóng điện từ không có cùng tính chất nào sau đây ?

 **A.** tốc độ truyền phụ thuộc vào môi trường

**B.** truyền được trong chân không

**C.** truyền được trong các môi trường rắn, lỏng, khí

**D.** là sóng ngang

**Đáp án B**

Sóng âm là sóng cơ, sóng cơ không truyền được trong chân không.

**Câu 102 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Trong sóng điện từ,

 **A.** dao động từ trường trễ pha π/2 so với dao động điện trường

**B.** dao động điện trường trễ pha π/2 so với dao động từ trường

**C.** dao động điện trường sớm pha π/2 so với dao động từ trường

**D.** dao động điện trường tại một điểm cùng pha với dao động từ trường

**Đáp án D**

Trong dao động sóng điện từ tại một điểm, dao động điện trường cùng pha với dao động từ trường.

**Câu 103 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Sơ đồ khối của một máy phát thanh đơn giản gồm

 **A.** ống nói (micrô); mạch dao động cao tần; mạch chọn sóng; mạch khuếch đại cao tần; angten phát

**B.** ống nói (micrô); mạch dao động cao tần; mạch biến điện; mạch khuếch đại cao tần; angten phát

**C.** ống nói (micrô); mạch dao động cao tần; mạch chọn sóng; mạch tách sóng; angten phát

**D.** ống nói (micrô); mạch tách sóng; mạch biến điện; mạch khuếch đại cao tần; angten phát

**Đáp án B**

Sơ đồ khối của một máy phát thanh đơn giản gồm:

Ống nói (micrô); mạch dao động cao tần; mạch biến điện; mạch khuếch đại cao tần; angten phát.

**Câu 104 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Trong hệ thống phát thanh và hệ thông thu thanh hiện đại đều phải có bộ phận

 A. khuếch đại B. tách sóng

 C. biến điệu D. chuyển tín hiệu âm tần thành tín hiệu điện

**Đáp án A**

Trong hệ thống phát thanh và hệ thông thu thanh hiện đại đều có bộ phận khuếch đại.

**Câu 105 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về điện trường biến thiên và từ trường biến thiên ?

 A. Nếu tại một nơi có từ trường biến thiên theo thời gian thì tại nơi đó xuất hiện điện trường xoáy

B. Điện từ trường là trường có hai thành phần biến thiên theo thời gian, liên quan mật thiết với nhau là điện trường biến thiên và từ trường biến thiên

C. Nếu tại một nơi có điện trường biến thiên theo thời gian thì tại nơi đó xuất hiện từ trường xoáy

D. Dao động của điện trường và từ trường trong sóng điện từ luôn lệch pha nhau π/2

**Đáp án D**

Dao động của điện trường và từ trường trong sóng điện từ luôn cùng pha.

**Câu 106 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Trong mạch dao động LC với độ tự cảm L không đổi, để tần số góc dao động của mạch giảm xuống n lần thì cần

 **A.** tăng điện dung lên n2 lần **B.** tăng điện dung lên n lần

 **C.** giảm điện dung xuống n lần **D.** giảm điện dung xuống n2 lần

**Đáp án A**

 → C tăng n2 lần thì ω giảm xuống n lần.

**Câu 107 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Trong quá trình lan truyền sóng điện từ. Kết luận nào sau đây là đúng khi nói về liên hệ giữa vectơ cường độ điện trường  và vectơ cảm ứng từ của điện từ trường

 **A.**  và  biến thiên tuần hoàn có cùng tần số

**B.**  và  biến thiên tuần hoàn vuông pha

**C.**  và  biến thiên tuần hoàn ngược pha nhau

**D.**  và  có cùng phương

**Đáp án A**

Vectơ cường độ điện trường  và vectơ cảm ứng từ  biến thiên cùng tần số, cùng pha và vuông phương với nhau.

**Câu 108 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Một sóng điện từ truyền theo hướng Nam–Bắc. Khi véc–tơ từ trường hướng sang Tây thì véc–tơ điện trường hướng

 **A.** về Nam **B.** sang Đông **C.** lên trên **D.** xuống dưới

**Đáp án D**

Ba véc tơ  tạo thành một tam diện thuận nên khi véc-tơ từ trường hướng sang Tây thì véc-tơ điện trường hướng xuống Dưới.

**Câu 109 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Sóng ngắn dùng trong truyền thông vô tuyến là sóng

 **A.** ban ngày bị tầng điện li hấp thụ mạnh nên không truyền được đi xa

**B.** không bị tầng điện li hấp thụ hoặc phản xạ

**C.** ít bị nước hấp thụ nên được dùng để thông tin dưới nước

**D.** bị phản xạ liên tiếp nhiều lần giữa tầng điện li và mặt đất

**Đáp án D**

Sóng ngắn là sóng bị phản xạ liên tiếp nhiều lần giữa tầng điện li và mặt đất nên có thể truyền đi rất xa.

**Câu 110 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Trong sơ đồ của một máy phát sóng vô tuyến điện, không có mạch (tầng)

 **A.** tách sóng **B.** biến điệu

 **C.** phát dao động cao tần **D.** khuếch đại

**Đáp án A**

Trong sơ đồ của một máy phát sóng vô tuyến điện, không có mạch tách sóng.

Mạch tách sóng chỉ có ở máy thu sóng.

**Câu 111 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Khi nói về điện từ trường, phát biểu nào sau đây không đúng ?

 **A.** Điện trường và từ trường là hai mặt thể hiện khác nhau của một loại trường duy nhất gọi là điện từ trường

**B.** Điện từ trường xuất hiện xung quanh một chỗ có tia lửa điện

**C.** Nếu tại một nơi có một từ trường biến thiên theo thời gian thì tại nơi đó xuất hiện một điện trường xoáy

**D.** Nếu tại một nơi có một điện trường không đều thì tại nơi đó xuất hiện một từ trường xoáy

**Đáp án D**

- Điện trường và từ trường là hai mặt thể hiện khác nhau của một loại trường duy nhất gọi là điện từ trường.

- Nguồn phát sóng điện từ: (còn gọi là chấn tử) rất đa dạng, có thể là bất cứ vật nào tạo ra một điện trường hoặc từ trường biến thiên (tia lửa điện, dây dẫn điện xoay chiều, cầu dao đóng ngắt mạch điện…).

- Trong vùng không gian có từ trường biến thiên theo thời gian thì trong vùng đó xuất hiện một điện trường xoáy.

- Tương tự, điện trường biến thiên theo thời gian sẽ làm xuất hiện từ trường. Nên nếu nói tại một nơi có một điện trường "không đều" thì tại nơi đó xuất hiện một từ trường xoáy là không đúng.

**Câu 112 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Trong việc nào sau đây, người ta dùng sóng điện từ để truyền tải thông tin ?

 **A.** Xem băng video **B.** Điều khiển tivi từ xa

 **C.** Nói chuyện bằng điện thoại để bàn **D.** Xem truyền hình cáp

**Đáp án B**

Điều khiển tivi từ xa hoạt động dựa vào hiện tượng quang điện và sự bức xạ sóng điện từ (tia hồng ngoại).

**Câu 113 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Sóng điện từ và sóng cơ học không có chung tính chất nào dưới đây ?

 **A.** Phản xạ **B.** Truyền được trong chân không

**C.** Mang năng lượng **D.** Khúc xạ

**Đáp án B**

Sóng điện từ truyền được trong chân không còn sóng cơ học thì không.

**Câu 114 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Hệ thống phát thanh gồm

 **A.** ống nói, dao động cao tần, tách sóng, khuyếch đại âm tần, ăngten phát.

**B.** ống nói, dao động cao tần, chọn sóng, khuyếch đại cao tần, ăngten phát.

**C.** ống nói, dao động cao tần, biến điệu, khuyếch đại cao tần, ăngten phát.

**D.** ống nói, chọn sóng, tách sóng, khuyếch đại âm tần, ăngten phát.

**Đáp án C**

Hệ thống phát thanh gồm ống nói, dao động cao tần, biến điệu, khuyếch đại cao tần, ăngten phát.

**Câu 115 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Sóng điện từ

 **A.** là sóng dọc hoặc sóng ngang

 **B.** có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương

 **C.** là điện từ trường lan truyền trong không gian

 **D.** không truyền được trong chân không

**Đáp án C**

Sóng điện từ

- là điện từ trường lan truyền trong không gian.

- là sóng ngang.

- truyền được trong chân không.

- có thành phần điện trường và từ trường tại một điểm dao động trên 2 phương vuông góc với nhau và vuông góc với phương truyền sóng.

**Câu 116 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào dưới đây là sai ?

 **A.** Sóng điện từ truyền được trong môi trường vật chất và trong chân không

 **B.** Trong quá trình truyền sóng điện từ, vecto cường độ điện trường và vecto cảm ứng từ luôn cùng phương

 **C.** Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường

 **D.** Sóng điện từ lan truyền trong chân không với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng

**Đáp án B**

Trong quá trình truyền sóng điện từ, vecto cường độ điện trường và vecto cảm ứng từ luôn dao động trong hai mặt phẳng vuông góc với nhau.

**Câu 117 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Sóng điện từ được dùng trong liên lạc giữa mặt đất và vệ tinh thuộc dải sóng nào ?

 **A.** Sóng dài **B.** Sóng trung **C.** Sóng ngắn **D.** Sóng cực ngắn

**Đáp án D**

Sóng cực ngắn không bị phản xạ mà đi xuyên qua tâng điện li nên được dùng để truyền tin qua vệ tinh.

**Câu 118 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Sự hình thành dao động điện từ tự do trong mạch dao động là do

 **A.** Hiện tượng cộng hưởng xảy ra trong mạch dao động.

 **B.** Nguồn điện không đổi tích điện cho tụ điện.

 **C.** Hiện tượng tự cảm.

 **D.** Hiện tượng cảm ứng điện từ.

**Đáp án C**

Sự hình thành dao động điện từ tự do trong mạch dao động là do hiện tượng tự cảm.

**Câu 119 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Micro là thiết bị

 **A.** trộn sóng âm với sóng cao tần.

 **B.** biến đổi dao động điện âm tần thành sóng âm.

 **C.** biến đổi sóng âm thành dao động điện âm tần.

 **D.** làm tăng biên độ của âm thanh.

**Đáp án C**

Micro đổi sóng âm thành dao động điện âm tần.

**Câu 120 (Đề thi Lize.vn năm 2018)** Trong sơ đồ khối của máy phát vô tuyến điện không có bộ phận nào dưới đây ?

 **A.** Mạch tách sóng. **B.** Mạch phát dao động điều hòa.

 **C.** Mạch khuếch đại. **D.** Mạch biến điệu.

**Đáp án A**

Trong sơ đồ khối máy phát vô tuyến điện không có mạch tách sóng.

**Câu 121(đề thi lovebook 2018):** Một mạch dao động LC lý tưởng với cuộn dây lõi không khí. Nếu luồn lõi thép vào cuộn dây thì tần của mạch dao động thay đổi thế nào ?

**A.** Tăng. **B.** Giảm.

**C.** Không đổi. **D.** Không đủ cơ sở để kết luận.

**Câu 122 (đề thi lovebook 2018):** Chọn câu **đúng**. Trong mạch dao động LC:

 **A.** Điện tích trên tụ điện biến thiên điều hòa cùng tần số, cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch

 **B.** Điện tích trên tụ điện biến thiên điều hòa với tần số góc 

 **C.** Điện tích trên tụ biến thiên điều hòa cùng tần số và lệch pha  so với cường độ dòng điện trong mạch

 **D.** Chu kì dao động điện từ trong mạch dao động LC là: 

**Đáp án C.**

**Câu 123(đề thi lovebook 2018):** Trong máy thu thanh, loa có tác dụng

 **A.** Khuếch đại âm thanh

 **B.** Biến dao động điện thanh dao động âm

 **C.** Tách tín hiệu âm thanh ra khỏi dao động điện từ

 **D.** Hòa trộn các loại âm thanh thành một bản nhạc

**Đáp án B**

**Câu 124 (đề thi lovebook 2018):** Micro trong máy phát thanh vô tuyến có tác dụng:

 **A.** Khuếch đại dao động âm từ nguồn phát

 **B.** Trộn dao động âm tần với dao động điện cao tần

 **C.** Biến dao động âm từ nguồn phát thành dao động điện từ cùng quy luật

 **D.** Hút âm thanh do nguồn phát ra vào bên trong

**Đáp án C**

**Câu 125 (đề thi lovebook 2018):** Phát biều nào sao đây là sai khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Sóng điện từ là sóng ngang.

 **B.** Sóng điện từ lan truyền được trong chân không.

 **C.** Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn cùng phương với vectơ cảm ứng từ.

 **D.** Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn vuông góc với vectơ cảm ứng từ.

**Đáp án C**

**Câu 126 (đề thi lovebook 2018):** Trong mạch dao động lý tưởng thì

 **A.** Năng lượng của tụ C là năng lượng từ trường

 **B.** Năng lượng của cuộn dây là năng lượng điện trường

 **C.** Năng lượng điện từ không đổi và tỉ lệ với bình phương dòng điện cực đại chạy trong mạch

 **D.** Năng lượng điện và năng lượng từ biến thiên tuần hoàn với cùng tần số và bằng tần số của dao động điện từ trong mạch

**Đáp án C**

Năng lượng điện từ của mạch dao động lý tưởng  không đổi

**Câu 127 (đề thi lovebook 2018):** Khi sóng cơ và sóng điện từ truyền từ không khí vào nước phát biểu đúng là

 **A.** Bước sóng của sóng cơ tăng, sóng điện từ giảm.

 **B.** Bước sóng của sóng cơ giảm, sóng điện từ tăng.

 **C.** Bước sóng của sóng cơ và sóng điện từ đều giảm.

 **D.** Bước sóng của sóng cơ và sóng điện từ đều tăng.

**Đáp án A.**

**Câu 128 (đề thi lovebook 2018):** Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, mạch khuyếch đại có tác dụng

 **A.** Tăng bước sóng của tín hiệu. **B.** Tăng tần số của tín hiệu.

 **C.** Tăng chu kì của tín hiệu. **D.** Tăng cường độ của tín hiệu.

**Đáp án D**

**Câu 129 (đề thi lovebook 2018):** Sóng nào sau đây không phải là sóng điện từ:

 **A.** Sóng thu của đài phát thanh **B.** Sóng của đài truyền hình

 **C.** Ánh sáng phát ra từ ngọn đèn **D.** Sóng phát ra từ loa phóng thanh.

**Đáp án D**

Sóng phát ra từ loa phóng thanh là sóng âm (sóng cơ)

.**Câu 130 (đề thi lovebook 2018):** Biến điệu sóng điện từ là:

 **A.** Biến đổi sóng cơ thành sóng điện từ.

 **B.** Trộn sóng điện từ âm tần với sóng điện từ cao tần.

 **C.** Làm cho biên độ sóng điện từ tăng lên.

 **D.** Tách sóng điện từ âm tần và sóng điện từ cao tần.

**Đáp án B**

**Câu 131 (đề thi lovebook 2018):** Câu nào đúng khi nói về sóng điện từ:

 **A.** có năng lượng càng lớn khi bước sóng càng lớn.

 **B.** có tần số không đổi khi truyền từ môi trường này sang môi trường khác.

 **C.** là những sóng cơ có thể lan truyền được trong chân không.

 **D.** là một sóng dọc.

**Đáp án B.**

**Câu 132 (đề thi lovebook 2018):** Sóng điện từ không có tính chất nào sau đây:

 **A.** Trong sóng điện tử thì dao động của điện trường và từ trường tại một thời điểm luôn đồng pha với nhau.

 **B.** Sóng điện tử là sóng ngang

 **C.** Sóng điện từ lan truyền được trong chân không và mang năng lượng

 **D.** Trong sóng điện tử dao động của điện trường và từ trường tại mọi điểm lệch pha nhau

**Đáp án D**

Đối với sóng điện từ thành phần  và  có phương dao động vuông góc với nhau nhưng về pha dao động tại cùng một điểm thì luôn cùng pha.

**Câu 133 (đề thi lovebook 2018):** Khi ở nhà đang nghe đài phát thanh mà có ai đó cắm rút bếp điện, bàn là thì thường nghe thấy có tiếng lẹt xẹt trong loa vì:

 **A.** Do thời tiết xấu nên sóng bị nhiễu.

 **B.** Do việc cắm, rút khỏi mạng điện tạo sóng điện từ gây nhiễu âm thanh.

 **C.** Do việc cắm, rút khỏi mạng điện tác động đến mạng điện trong nhà.

 **D.** Do bếp điện, bàn là là những vật trực tiếp làm nhiễu âm thanh.

**Đáp án B**

**Câu 134 (đề thi lovebook 2018):** Phát biểu nào sau đây về tính chất của sóng điện từ là không đúng?

 **A.** Sóng điện từ là sóng ngang

 **B.** Sóng điện từ mang năng lượng

 **C.** Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ, giao thoa

 **D.** Sóng điện từ không truyền được trong chân không

**Đáp án D**

Tính chất của sóng điện từ là:

* Trong quá trình lan truyền nó mang theo năng lượng
* Tuân theo quy luật truyền thẳng, phản xạ, khúc xạ
* Tuân theo các quy luật giao thoa, nhiễu xạ

**Câu 135 (đề thi lovebook 2018):** Chu kỳ dao động tự do trong mạch  được xác định bởi biểu thức:

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

**Đáp án D**

Tần số góc trong dao động mạch  là: nên chu kỳ dao động sẽ là: 

**Câu 136 (đề thi lovebook 2018):** Câu nào **sai** khi nói về mạch dao động?

 **A.** Năng lượng điện tử trong mạch dao động lý tưởng bảo toàn.

 **B.** Mạch dao động gồm tụ C mắc nối tiếp với cuộn dây tự cảm L tạo thành mạch kín.

 **C.** Dao động điện từ trong mạch dao động lý tưởng là dao động điện từ tự do

 **D.** Mạch dao động lý tưởng phát xạ ra sóng điện từ

**Đáp án D**

Khi mạch dao động phát xạ sóng điện từ thì năng lượng của nó giảm dần. Mạch dao động lý tưởng bảo toàn năng lượng nên không phát xạ sóng điện từ

**Câu 137 (THPT CHUYÊN ĐH VINH LẦN 1 2018):** Sóng vô tuyến

 **A.** là sóng dọc**.**  **B.** có bản chất là sóng điện từ.

 **C.** không truyền được trong chân không. **D.** cùng bản chất với sóng âm.

**Đáp án B**

Sóng vô tuyến có bản chất là sóng điện từ

**Câu 138 (THPT CHUYÊN ĐH VINH LẦN 1 2018):** Chọn đáp án **sai**. Sau khi ngắt một tụ điện phẳng ra khỏi nguồn điện rồi tịnh tiến hai bản để khoảng cách giữa chúng giảm thì

 **A.** điện tích trên hai bản tụ không đổi. **B.** hiệu điện thế giữa hai bản tụ giảm.

 **C.** điện dung của tụ tăng. **D.** năng lượng điện trường trong tụ tăng.

**Đáp án D**

**Phương pháp:**Năng lượng điện trường trong tụ điện: 

Điện dung của tụ điện phẳng:  (d là khoảng cách giữa hai bản tụ)

**Cách giải:**

Khi ngắt tụ ra khỏi nguồn điện thì điện tích Q không đổi.

Khoảng cách giữa hai bản tụ giảm đi => điện dung C của tụ tăng => năng lượng điện trường trong tụ giảm.

**Câu 139(THPT CHUYÊN BẮC NINH LẦN 1 2018):** Sóng điện từ:

 **A.** không truyền được trong chân không. **B.** là sóng dọc.

 **C.** không mang năng lượng. **D.** là sóng ngang.

+ Sóng điện từ là sóng ngang.

**Đáp án D**

**Câu 140(THPT CHUYÊN BẮC NINH LẦN 1 2018):** Trong sơ đồ khối của máy phát thanh vô tuyến đơn giản không có mạch:

 **A.** phát sóng điện từ cao tần. **B.** tách sóng.

 **C.** khuếch đại. **D.** biến điệu.

+ Trong sơ đồ khối của máy phát sóng vô tuyến không có mạch tách sóng.

**Đáp án B**

**Câu 141 (THPT CHUYÊN NGUYỄN HUỆ LẦN 1 2018):** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, hiệu điện thế của một bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm thuần biến thiên điều hòa theo thời gian

 **A.** luôn ngược pha nhau. **B.** luôn cùng pha nhau.

 **C.** với cùng biên độ. **D.** với cùng tần số.

**Đáp án D**

+ Trong mạch LC hiệu điện thế giữa hai bản tụ và dòng điện trong mạch luôn dao động với cùng tần số.

**Câu 142 (THPT CHUYÊN NGUYỄN HUỆ LẦN 1 2018):** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với điện tích cực đại của tụ điện là Qo và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là Io. Dao động điện từ tự do trong mạch có tần số là:

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

**Đáp án C**

+ Ta có 

**Câu 143 (THPT CHUYÊN NGUYỄN HUỆ LẦN 1 2018):** Phát biểu nào **sai** khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Sóng điện từ dùng trong thông tin vô tuyến gọi là sóng vô tuyến.

 **B.** Tại mỗi điểm nơi có sóng điện từ truyền qua, điện trường và từ trường biến thiên cùng chu kì.

 **C.** Tại mỗi điểm nơi có sóng điện từ truyền qua, điện trường và từ trường dao động vuông pha.

 **D.** Sóng điện từ là sự lan truyền trong không gian của điện từ trường biến thiên theo thời gian.

**Đáp án C**

+ Tại mỗi điểm có sóng điện từ truyền qua thì điện trường và từ trường luôn dao động vuông pha  C sai.

**Câu 144 (THPT CHUYÊN BẮC NINH LẦN 2 2018):** Một dải sóng điện từ trong chân không có tần số từ 4,0.1014 Hz đến 7,5.1014Hz. Biết vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s. Dải sóng trên thuộc vùng nào trong thang sóng điện từ?

 **A.** Vùng tia hồng ngoại. **B.** Vùng tia tử ngoại.

 **C.** Vùng ánh sáng nhìn thấy. **D.** Vùng tia Rơnghen.

**Đáp án C**

+ Dãi sóng thuôc vùng ánh sáng nhìn thấy

**Câu 145 (THPT CHUYÊN TRÀN PHÚ LẦN 1 2018):** Trong mạch LC lý tưởng đang có dao động điện từ tự do, đại lượng nào sau đây không phụ thuộc vào thời gian.

 **A.** Năng lượng từ trường của cuộn cảm. **B.** Năng lượng điện từ.

 **C.** Điện tích trên một bản tụ. **D.** Cường độ dòng điện tức thời trong mạch.

**Đáp án B**

+ Năng lượng điện tử của mạch không phụ thuộc vào thời gian.

**Câu 146 (THPT CHUYÊN TRÀN PHÚ LẦN 1 2018):** Đặc điểm nào sau đây là đặc điểm chung giữa sóng điện từ và sóng cơ:

 **A.** Có vận tốc lan truyền phụ thuộc vào môi trường truyền sóng.

 **B.** Truyền được trong chân không.

 **C.** Mang năng lượng tỉ lệ với lũy thừa bậc 4 của tần số sóng.

 **D.** Đều là sóng dọc.

**Đáp án A**

+ Cả sóng điện từ và sóng cơ đều có vận tốc truyền sóng phụ thuộc vào bản chất của môi trường truyền sóng.

**Câu 147 (THPT CHUYÊN TRÀN PHÚ LẦN 1 2018):** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản không có bộ phận nào dưới đây?

 **A.** Mạch biến điệu. **B.** Ăng ten. **C.** Mạch khuếch đại. **D.** Mạch tách sóng.

**Đáp án D**

+ Trong sơ đồ khối của máy phát thanh không có mạch tách sóng

**Câu 148 (THPT CHUYÊN ĐHSP HÀ NỘI LẦN 2 2018):** Sóng điện từ là

 **A.** sự giao thoa giữa sóng tới và sóng phản xạ

 **B.** điện từ trường lan truyền trong không gian

 **C.** sóng dọc

 **D.** sóng lan truyền trong các môi trường đàn hồi

**Đáp án B**

Sóng điện từ là điện từ trường lan truyền trong không gian

**Câu 149 (THPT CHUYÊN ĐHSP HÀ NỘI LẦN 2 2018):** Chọn đáp án đúng. Trong mạch dao động lí tưởng đang có dao động điện từ thì điện trường giữa hai bản tụ điện và từ trường trong lòng ống dây

 **A.** biến thiên điều hoà và vuông pha **B.** biến thiên điều hoà và ngược pha

 **C.** không biến thiên điều hoà **D.** biến thiên điều hoà và đồng pha

**Đáp án A**

**Câu 150 (THPT CHUYÊN LÊ KHIẾT LẦN 1 2018):** Trong máy thu thanh bộ phận nào biến dao động điện thành dao động âm

 **A.** mạch tách sóng  **B.** mạch chọn sóng **C.** anten thu **D.** loa

**Đáp án D**

**Câu 151 (THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN QUẢNG TRỊ LẦN 1 2018):** Trong mạch dao động LC lí tưởng thì dòng điện trong mạch:

 **A.** ngược pha với điện tích ở tụ điện. **B.** cùng pha với điện điện tích ở tụ điện. **C.** sớm pha π/2 so với điện tích ở tụ điện. **D.** trễ pha π/2 so với điện tích ở tụ điện.

**Đáp án C**

**Câu 152 (THPT CHUYÊN THÁI NGUYÊN LẦN 2 2018):** Hoạt động nào sau đây là kết quả của việc truyền thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến?

 **A.** Xem phim từ đầu đĩa DVD. **B.** Xem thời sự truyền hình qua vệ tinh.

 **C.** Trò chuyện bằng điện thoại bàn. **D.** Xem phim từ truyền hình cáp.

**Đáp án B**

Hoạt động xem thời sự truyền hình qua vệ tinh là kết quả của việc truyền thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến

**Câu 153 (THPT CHUYÊN TRẦN PHÚ LẦN 2 2018):** Sóng điện từ nào sau đây có khả năng xuyên qua tầng điện li?

 **A.** sóng dài **B.** sóng ngắn **C.** sóng cực ngắn **D.** sóng trung

**Đáp án C**

Sóng cực ngắn có khả năng xuyên qua tầng điện li.

**Câu 154 (THPT CHUYÊN TRẦN PHÚ LẦN 2 2018):** Hoạt động nào sau đây là kết quả của việc truyền thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến?

 **A.** Xem thời sự truyền hình qua vệ tinh

 **B.** Trò truyện bằng điện thoại bàn (gọi là điện thoại cố định)

 **C.** Xem phim từ truyền hình cáp

 **D.** Xem phim từ đầu đĩa DVD

**Đáp án A**

**Câu 155 (THPT CHUYÊN HOÀNG VĂN THỤ LẦN 2 2018):** Phát biểu nào sau đây về tính chất của sóng điện từ là không đúng?

 **A.** Sóng điện từ truyền được trong môi trường vật chất kể cả chân không.

 **B.** Sóng điện từ mang năng lượng.

 **C.** Sóng điện từ có thể (phản xạ, khúc xạ, giao thoa)

 **D.** Sóng điện từ là sóng dọc, trong quá trình truyền sóng, các véctơ và vuông góc với nhau và vuông góc với phương truyền sóng

**Đáp án D**

**Câu 156 (CÁC TRƯỜNG THPT CHUYÊN LẦN 1 2018):** Chọn đáp án đúng. Sóng điện từ

 **A.** không mang năng lượng.  **B.** là sóng ngang.

 **C.** không truyền được trong chân không.  **D.** là sóng dọc.

**Đáp án B**

Sóng điện từ là sóng ngang.

**Câu 157 (CÁC TRƯỜNG THPT CHUYÊN LẦN 1 2018):** Tại Hà Nội, một máy đang phát sóng điện từ. Xét một phương truyền có phương thẳng đứng hướng lên. Vào thời điểm t, tại điểm M trên phương truyền, véc tơ cường độ điện trường đang có độ lớn cực đại và hướng về phía Tây. Khi đó véc tơ cảm ứng từ

 **A.** độ lớn cực đại và hướng về hướn Đông.  **B.** độ lớn cực đại và hướng về phía Nam.

 **C.** độ lớn cực đại và hướng về phía Bắc. **D.** độ lớn bằng 0

**Đáp án B**

Trong quá trình truyền sóng điện từ, véc tơ cường độ điện trường, véc tơ cảm ứng từ và véc tơ vận tốc truyền sóng lập với nhau thành một tam diện thuận

Hoặc có thể dùng quy tắc nắm tay phải: Đặt bàn tay phải sao cho ngón cái chỉ chiều truyền sóng, chiều khum của các ngón tay chỉ chiều quay từ véc tơ cường độ điện trường đến véc tơ cảm ứng từ

Do đó, tại thời điểm t, cường độ điện trường đang có độ lớn cực đại và hướng về phía Tây thì véc tơ cảm ứng từ cũng có độ lớn cực đại (vì cùng pha) và hướng về phía Nam

**Câu 158 (THPT CHUYÊN VÕ NGUYÊN GIÁP LẦN 1 2018):** Sóng điện từ có đặc điểm là

 **A.** Sóng dọc và không truyền được trong chân không.

 **B.** Sóng ngang và không truyêng được trong chân không.

 **C.** Sóng ngang và truyền được trong chân không.

 **D.** Sóng dọc và truyền được trong chân không.

**Đáp án C**

**Câu 159 (THPT CHUYÊN CHU VĂN AN 2018):** Truyền hình số vệ tinh K+ sử dụng vệ tinh Vinasat. Sóng vô tuyến truyền hình K+ thuộc dải

 **A.** Sóng trung.  **B.** sóng ngắn.  **C.** sóng cực ngắn **D.** sóng dài.

**Đáp án C**

**Câu 160 (THPT Phúc Thành Hải Dương)** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Sóng điện từ được truyền trong chân không.

 **B.** Trong sóng điện từ khi dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha với nhau.

 **C.** Khi sóng điện từ gặp mặt phân cách giữa hai môi trường thì nó có thể bị phản xạ và khúc xạ.

 **D.** Sóng điện từ là sóng ngang nên nó chỉ truyền được trong chất rắn.

Đáp án D

**Câu 161 (THPT Nguyễn Khuyến Bình Dương)**  Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản và một máy thu thanh đơn giản đều có bộ phận nào sau đây?

 **A.** Micro. **B.** Mạch biến điệu. **C.** Mạch tách sóng. **D.** Anten.

**Đáp án D**

+ Trong sơ đồ khối của máy thu và phát thanh đơn giản đều có anten.

**Câu 162 (THPT Thực hành Cao Nguyên Tây Nguyên)**  Phát biểu nào **sai**khi nói về sóng điện từ:

 **A.** sóng điện từ là sự lan truyền trong không gian của điện từ trường biến thiên theo thời gian.

 **B.** sóng điện từ dùng trong thông tin vô tuyến gọi là sóng vô tuyến.

 **C.** trong sóng điện từ, điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kì.

 **D.** trong sóng điện từ, điện trường và từ trường luôn dao động lệch pha nhau 0,5π.

**Đáp án D**

+ Trong sóng điện từ thì điện trường và từ trường luôn dao động cùng pha nhau → D sai

**Câu 163 (THPT Thực hành Cao Nguyên Tây Nguyên)**  Biến điệu sóng điện từ là:

 **A.** biến đổi sóng cơ thành sóng điện từ.

 **B.** tách sóng điện từ âm tần ra khỏi sóng điện từ cao tần.

 **C.** trộn sóng điện từ âm tần với sóng điện từ cao tần.

 **D.** làm cho biên độ sóng điện từ tăng lên.

**Đáp án C**

+ Biến điệu sóng điện từ là trộn sóng điện từ âm tần với sóng điện từ cao tần

**Câu 164 (THPT Lương Đắc Bằng Thanh Hóa)**  Phát biểu nào sau đây là**sai?** Sóng điện từ và sóng cơ

 **A.** đều tuân theo quy luật phản xạ. **B.** đều mang năng lượng.

 **C.** đều truyền được trong chân không. **D.** đều tuân theo quy luật giao thoa.

**Đáp án C**

+ Chỉ sóng điện từ truyền được trong chân không, sóng cơ không truyền được trong chân không  C sai.

**Câu 165 (THPT Hùng Vương Bình Phước lần 1)**  Trong sơ đồ của một máy phát sóng vô tuyến điện, không có mạch (tầng)

 **A.** tách sóng. **B.** khuếch đại.

 **C.** phát dao động cao tần. **D.** biến điệu

**Đáp án A**

+ Trơng sơ đồ của máy phát thanh không có mạch tách sóng.

**Câu 166 (THPT Hùng Vương Bình Phước lần 1)**  Biến điệu sóng điện từ là

 **A.** tách sóng điện từ âm tần ra khỏi sóng điện từ cao tần.

 **B.** biến đổi sóng cơ thành sóng điện từ.

 **C.** làm cho biên độ của sóng điện từ tăng lên.

 **D.** trộn sóng điện từ âm tần với sóng điện từ cao tần.

**Đáp án D**

+ Biến điện sóng điện tử là trộn sóng điện từ cao tần với sóng điện từ âm tần/

**Câu 167 (THPT Kim Liên Hà Nội)**  Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A.** Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi

 **B.** Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường

 **C.** Sóng điện từ lan truyền trong chân không với tốc độ 3.108m/s

 **D.** Sóng điện từ là sóng ngang và truyền được trong chân không

**Đáp án A**

+ Sóng điện từ không chỉ lan truyền được trong môi trường đàn hồi mà còn lan truyền được trong môi trường chân không.

**Câu 168 (THPT Kim Liên Hà Nội)**  Đặc điểm nào sau đây không là đặc điểm chung của sóng cơ và sóng điện từ ?

 **A.** Cả hai sóng đều có thể giao thoa **B.** Cả hai sóng mang năng lượng

 **C.** Cả hai sóng truyền được trong chân không **D.** Cả hai sóng đều bị phản xạ khi gặp vật cản

**Đáp án C**

+ Chỉ sóng điện từ lan truyền được trong chân không, sóng cơ chỉ lan truyền được trong các môi trường đàn hồi.

**Câu 169 (THPT Lương Thế Vinh Hà Nội)**  Khi nói về sóng điện từ, điều nào sau đây**sai** ?

 **A.** Sóng điện từ là sóng dọc

 **B.** Tại một điểm có sóng điện từ truyền qua, vecto cường độ điện trường luôn vuông góc với vecto cảm ứng từ

 **C.** Tại một điểm có sóng điện từ truyền qua, vecto cường độ điện trường luôn cùng pha với vecto cảm ứng từ

 **D.** Sóng điện từ lan truyền được trong chân không

**Đáp án A**

+ Sóng điện từ là sóng ngang  A sai

**Câu 170 (THPT Đào Duy Từ Hà Nội lần 1)**  Trong nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, biến điệu sóng điện từ là

 **A.** trộn sóng điện từ tần số âm với sóng điện từ tần số cao.

 **B.** tách sóng điện từ tần số âm ra khỏi sóng điện từ tần số cao.

 **C.** biến đổi sóng điện từ thành sóng cơ.

 **D.** làm cho biên độ sóng điện từ giảm xuống.

**Đáp án A**

+ Biến điện sóng điện từ là trộn sóng điện từ cao tần với sóng điện từ âm tần.

**Câu 171 (THPT Đào Duy Từ Hà Nội lần 1)**  Sóng điện từ và sóng cơ học không có chung tính chất

 **A.** mang năng lượng. **B.** khúc xạ.

 **C.** truyền được trong chân không. **D.** phản xạ.

**Đáp án C**

+ Chỉ có sóng điện từ truyền được trong chân không.

**Câu 171 (THPT Nguyễn Khuyễn Bình Dương)**  Sóng điện từ và sóng cơ **không** có cùng tính chất nào dưới đây?

 **A.** Mang năng lượng. **B.** Tuân theo quy luật giao thoa.

 **C.** Tuân theo quy luật phản xạ. **D.** Truyền được trong chân không.

**Đáp án D**

+ Chỉ có sóng điện từ lan truyền được trong môi trường chân không.

**Câu 172 (THPT Nguyễn Khuyễn Bình Dương)**  Sóng vô tuyến trong chân không có bước sóng dài 0,2 m là sóng

 **A.** cực ngắn. **B.** ngắn. **C.** trung. **D.** dài.

**Đáp án A**

+ Trong chân không, sóng vô tuyến có bước sóng là 0,2 m là sóng cực ngắn.

 **Câu 173 (THPT Nguyễn Khuyễn Bình Dương)**  Trong mạch dao động LC lý tưởng đang có dao động điện từ tự do thì năng lượng

 **A.** điện từ của mạch được bảo toàn.

 **B.** điện trường tập trung ở cuộn cảm.

 **C.** điện trường và năng lượng từ trường luôn không đổi.

 **D.** từ trường tập trung ở tụ điện.

**Đáp án A**

+ Trong mạch dao động LC lí tưởng thì năng lượng điện từ của mạch được bảo toàn.

**Câu 174 (THPT Anh Sơn 1 Nghệ An lần 2)**  Chọn đáp án**sai?** Sóng mang

 **A.** dùng trong truyền hình có bước sóng vài trăm mét đến hàng km.

 **B.** là sóng vô tuyến dùng để truyền tải thông tin.

 **C.** có thể là tia hồng ngoại.

 **D.** dùng trong truyền thanh có bước sóng từ vài mét đến vài trăm mét.

**Đáp án D**

+ Sóng mang dùng trong truyền thanh có bước sóng từ vài mét đến vài trăm mét

**Câu 175 (THPT Lê Lợi Phú Yên lần 1)**  Phát biểu nào sau đây về tính chất của sóng điện từ là **không** đúng?

 **A.** Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ, giao thoa.

 **B.** Sóng điện từ là sóng ngang.

 **C.** Sóng điện từ không truyền được trong chân không

 **D.** Sóng điện từ mang năng lượng.

**Đáp án C**

+ Khác với sóng cơ, sóng điện từ có thể lan truyền được trong chân không  C sai.

**Câu 176 (THPT Lê Lợi Phú Yên lần 1)**  Chọn phát biểu **đúng.**

 **A.** Sóng điện từ cũng giống sóng cơ và chỉ truyền được trong môi trường vật chất.

 **B.** Trong sóng điện từ thì điện trường và từ trường tại một điểm dao động đồng pha.

 **C.** Trong chân không, các sóng điện từ truyền đi với vận tốc khác nhau.

 **D.** Trong sóng điện từ thì điện trường và từ trường tại một điểm dao động cùng phương.

**Đáp án B**

+ Trong sóng điện từ thì điện trường và từ trường tại một điểm luôn dao động cùng pha.