

Nội dung bài viết

1. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 20.1 trang 53](#)
2. [Giải Bài 20.2 SBT Vật lý lớp 12 trang 53](#)
3. [Giải Bài 20.3 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 53](#)
4. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 20.4 trang 53](#)
5. [Giải Bài 20.5 SBT Vật lý lớp 12 trang 54](#)
6. [Giải Bài 20.6 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 54](#)
7. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 20.7 trang 54](#)
8. [Giải Bài 20.8 SBT Vật lý lớp 12 trang 55](#)
9. [Giải Bài 20.9 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 55](#)
10. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 20.10 trang 55](#)
11. [Giải Bài 20.11 SBT Vật lý lớp 12 trang 55](#)
12. [Giải Bài 20.12 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 55](#)
13. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 20.13 trang 55](#)
14. [Giải Bài 20.14 SBT Vật lý lớp 12 trang 55](#)
15. [Giải Bài 20.15 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 56](#)

Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 20.1 trang 53

Trong mạch dao động có sự biến thiên tương hỗ giữa

- A. điện trường và từ trường.
- B. điện áp và cường độ điện trường,
- C. điện tích và dòng điện.
- D. năng lượng điện trường và năng lượng từ trường.

Lời giải:

Đáp án: **D**

Giải Bài 20.2 SBT Vật lý lớp 12 trang 53

Điện tích của một bản tụ điện trong một mạch dao động lí tưởng biến thiên theo thời gian theo hàm số $q = q_0 \cos \omega t$. Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch sẽ là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$ với:

- A. $\varphi = 0$.
- B. $\varphi = \pi/2$.

C. $\varphi = -\pi/2$.

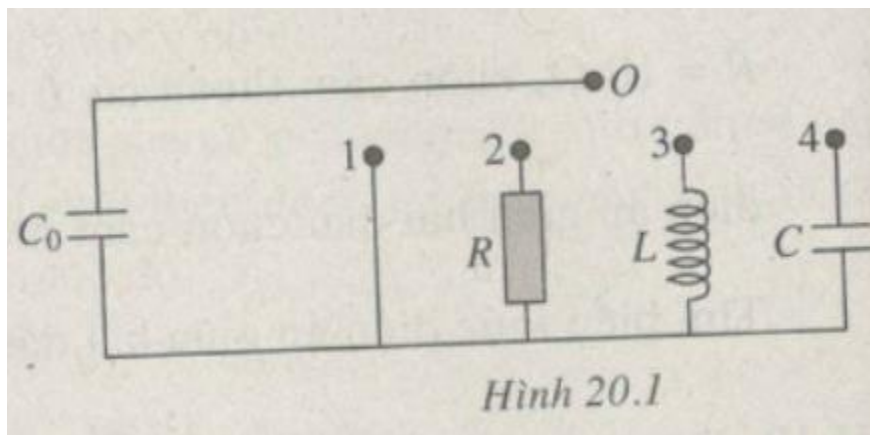
D. $\varphi = \pi$.

Lời giải:

Đáp án: **B**

Giải Bài 20.3 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 53

Tích điện cho tụ điện C_0 trong mạch điện vẽ ở sơ đồ Hình 20.1. Trong mạch điện sẽ xuất hiện dao động điện từ nếu dùng dây dẫn nối O với chốt nào ?



A. Chốt 1.

B. Chốt 2.

C. Chốt 3.

D. Chốt 4.

Lời giải:

Đáp án: **C**

Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 20.4 trang 53

Một mạch dao động gồm một tụ điện có điện dung 10 pF và một cuộn cảm có độ tự cảm 1 mH. Tần số của dao động điện từ riêng trong mạch sẽ là bao nhiêu ?

A. 19,8 Hz.

B. $6,3 \cdot 10^7$ Hz.

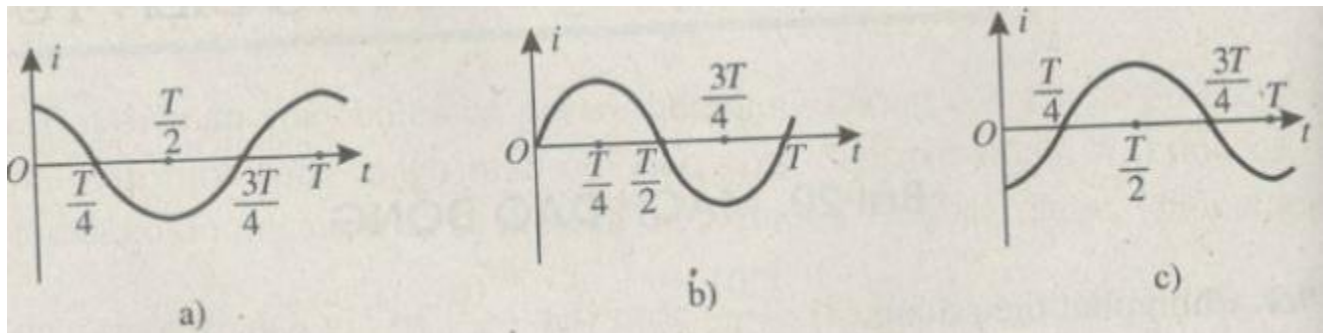
- C. 0,05 Hz.
- D. 1,6 MHz.

Lời giải:

Đáp án: **D**

Giải Bài 20.5 SBT Vật lý lớp 12 trang 54

Đồ thị nào trong Hình 20.2 biểu diễn sự biến thiên cường độ dòng điện trong một mạch dao động lí tưởng theo thời gian, nếu lấy mốc thời gian là lúc tụ điện bắt đầu phóng điện trong mạch ? Hình 20.2



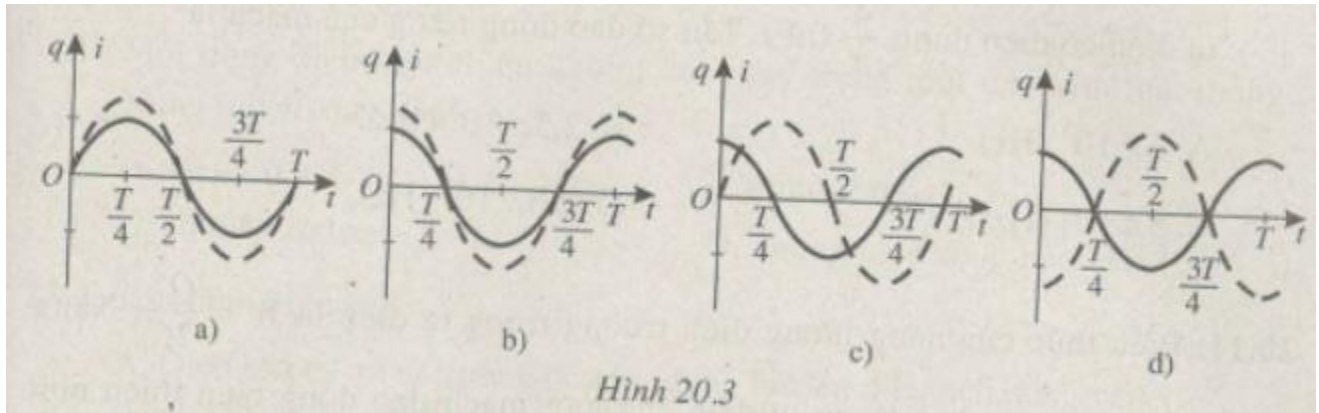
- A. Đồ thị a.
- B. Đồ thị b.
- C. Đồ thị c.
- D. Không có đồ thị nào.

Lời giải:

Đáp án: **B**

Giải Bài 20.6 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 54

Sự biến thiên theo thời gian của điện tích q của một bản tụ điện và của cường độ dòng điện i trong một mạch dao động lí tưởng được biểu diễn bằng đồ thị $q(t)$ nét liền và $i(t)$ nét đứt trên cùng một hệ tọa độ $[(q,i)t]$ ở Hình 20.3. Đồ thị nào đúng ? Lấy mốc thời gian là lúc tụ điện bắt đầu phóng điện trong mạch.



- A. Đồ thị a.
- B. Đồ thị b.
- C. Đồ thị c.
- D. Không có đồ thị nào.

Lời giải:

Đáp án: C

Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 20.7 trang 54

Tần số dao động riêng f của một mạch dao động lí tưởng phụ thuộc như thế nào vào điện dung C của tụ điện và độ tự cảm L của cuộn cảm trong mạch ?

- A. f tỉ lệ thuận với \sqrt{L} và \sqrt{C} .
- B. f tỉ lệ nghịch với \sqrt{L} và \sqrt{C} .
- C. f lệ thuận với \sqrt{L} và tỉ lệ nghịch với \sqrt{C} .
- D. f lệ nghịch với \sqrt{L} và tỉ lệ thuận với \sqrt{C} .

Lời giải:

Đáp án: B

Giải Bài 20.8 SBT Vật lý lớp 12 trang 55

Mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 1mH và tụ điện có điện dung $0,1\mu\text{F}$. Dao động điện từ riêng của mạch có tần số góc là

- A. $3 \cdot 10^5 \text{ rad/s}$.

- B. 10^5 rad/s.
- C. $4 \cdot 10^5$ rad/s.
- D. $2 \cdot 10^5$ rad/s.

Lời giải:

Đáp án: **B**

Giải Bài 20.9 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 55

Một mạch dao động LC gồm một cuộn cảm thuần có độ tự cảm $10^{-2}/\pi$ (H) và một tụ điện có điện dung $10^{-10}/\pi$ (F). Chu kì dao động điện từ riêng của mạch này bằng

- A. $3 \cdot 10^{-6}$ s.
- B. $4 \cdot 10^{-6}$ s
- C. $2 \cdot 10^{-6}$ s.
- D. $5 \cdot 10^{-6}$ s.

Lời giải:

Đáp án: **C**

Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 20.10 trang 55

Mạch dao động điện từ gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $1/\pi$ (mH) và tụ điện có điện dung $4/\pi$ (nF). Tần số dao động riêng của mạch là

- A. $5\pi 10^5$ (Hz).
- B. $2,5\pi 10^5$ (Hz).
- C. $5\pi 10^6$ (Hz).
- D. $2,5\pi 10^6$ (Hz).

Lời giải:

Đáp án: **B**

Giải Bài 20.11 SBT Vật lý lớp 12 trang 55

Biểu thức của năng lượng điện trường trong tụ điện là $W = Q^2/2C$. Năng lượng điện trường trong tụ điện của một mạch dao động biến thiên như thế nào theo thời gian ?

- A. Biến thiên điều hoà theo thời gian với chu kì $2T$
- B. Biến thiên điều hoà theo thời gian với chu kì T .
- C. Biến thiên điều hoà theo thời gian với chu kì $T/2$.
- D. Không biến thiên điều hoà theo thời gian.

(T là chu kì biến thiên của điện tích của tụ điện).

Lời giải:

Đáp án: C

Giải Bài 20.12 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 55

Tính chu kì dao động riêng của một mạch dao động gồm một tụ điện có điện dung 200 pF và một cuộn cảm có độ tự cảm $0,02 \text{ H}$.

Lời giải:

Áp dụng công thức tính chu kỳ của dao động LC ta có

$$T = 2\pi\sqrt{LC} = 12,5 \cdot 10^{-6} \text{ s}$$

Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 20.13 trang 55

Muốn mạch dao động có tần số dao động riêng là 1 MHz , cần phải mắc một tụ điện có điện dung bao nhiêu fara với một cuộn cảm có độ tự cảm $0,1 \text{ H}$.

Lời giải:

Áp dụng công thức tính tần số của mạch dao động LC ta có

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$
$$\Rightarrow C = \frac{1}{4\pi^2 f^2 L} = \frac{1}{4\pi^2 \cdot (10^6)^2 \cdot 0,1} = 0,25 \cdot 10^{-12} = 0,25 \text{ pF}$$

Giải Bài 20.14 SBT Vật lý lớp 12 trang 55

Những mạch dao động trong các sơ đồ vô tuyến có điện dung vào cỡ 1 nF và có tần số dao động riêng vào cỡ từ kHz đến MHz. Hỏi độ tự cảm của các mạch đó phải vào cỡ nào ?

Lời giải:

Những mạch dao động trong các sơ đồ vô tuyến có điện dung vào cỡ 1 nF và có tần số dao động riêng vào cỡ từ kHz đến MHz. Hỏi độ tự cảm của các mạch đó phải vào cỡ $0,25 \cdot 10^{-4}$ H đến 25 H.

Giải Bài 20.15 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 56

Cuộn cảm của một mạch dao động có độ tự cảm 50 μ H ; tụ điện của mạch có điện dung biến thiên được trong khoảng từ 60 pF đến 240 pF. Hỏi tần số dao động riêng của mạch có thể biến thiên trong phạm vi nào ?

Lời giải:

Tần số dao động riêng của mạch có thể biến thiên trong phạm vi $1,45 \text{ MHz} \leq f \leq 2,9 \text{ MHz}$.