

TRƯỜNG THCS - THPT NGUYỄN KHUYẾN TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THCS - THPT NGUYỄN KHUYẾN TỈNH BÌNH DƯƠNG
TRƯỜNG TH - THCS - THPT LÊ THÁNH TÔNG TP. HỒ CHÍ MINH

CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC TRỰC TUYẾN
MÔN: VẬT LÝ
LỚP 11



BÀI TẬP HIỆN TƯỢNG TỰ CẢM

Câu 1. Ống dây điện hình trụ có chiều dài tăng gấp đôi thì độ tự cảm của ống dây tăng hay giảm bao nhiêu lần?

Câu 2. Một cuộn tự cảm có độ tự cảm 0,1 H, trong đó có dòng điện biến thiên đều 200 A/s thì suất điện động tự cảm xuất hiện có giá trị bao nhiêu?

Câu 3. Dòng điện trong cuộn cảm giảm từ 16 A đến 0 A trong 0,01 s, suất điện động tự cảm trong cuộn đó có độ lớn 64 V. Tính độ tự cảm trong cuộn dây.

Câu 4. Một ống dây có độ tự cảm 2 H, ống dây thứ hai có số vòng dây tăng gấp đôi và diện tích mỗi vòng dây giảm một nửa so với ống dây thứ nhất. Nếu hai ống dây có chiều dài như nhau thì độ tự cảm của ống dây thứ hai là bao nhiêu?

Câu 5. Cho dòng điện 10 A chạy qua một vòng dây tạo ra một từ thông qua vòng dây là $5 \cdot 10^{-2}$ Wb. Tính độ tự cảm của vòng dây.

Câu 6. Một ống dây dài 40 cm, bán kính tiết diện 2 cm, gồm 1500 vòng dây. Cho dòng điện có cường độ 8 A đi qua ống dây. Tính năng lượng từ trường trong ống dây (lấy $\pi^2 = 10$).

Câu 7. Một ống dây dài 40 cm, đường kính 4 cm có 400 vòng dây quấn sát nhau. Ống dây mang dòng điện cường độ 4 A. Tính từ thông qua ống dây.

Câu 8. Dòng điện qua một ống dây biến đổi đều theo thời gian. Trong thời gian 0,01 s cường độ dòng điện tăng từ 1 A đến 2 A. Suất điện động tự cảm trong ống dây có độ lớn 20 V. Tính độ tự cảm của ống dây.

Câu 9. Một ống dây có 1000 vòng dây, dài 50 cm, diện tích tiết diện ngang của ống là 10 cm^2 . Tính độ tự cảm của ống dây.

Câu 10. Một ống dây dài 50 cm có 2500 vòng dây. Đường kính ống dây bằng 2 cm. Cho một dòng điện biến đổi đều theo thời gian chạy qua ống dây. Sau thời gian 0,01 s dòng điện tăng từ 0 đến 3 A. Tính suất điện động tự cảm trong ống dây.

Câu 11. Một cuộn tự cảm có độ tự cảm 0,1 H, trong đó dòng điện biến thiên đều với tốc độ 200 A/s thì suất điện động tự cảm sẽ có giá trị là bao nhiêu?

Câu 12. Dòng điện trong cuộn tự cảm giảm từ 16 A đến 0 A trong 0,01 s thì suất điện động tự cảm trong đó có giá trị trung bình 64 V. Tính độ tự cảm của cuộn cảm.

Câu 13. Cuộn tự cảm có $L = 2 \text{ mH}$ có dòng điện cường độ 10 A đi qua. Tính năng lượng từ trường trong cuộn tự cảm.

Câu 14. Một ống dây có độ tự cảm $L = 0,5 \text{ H}$. Để có năng lượng từ trường trong ống dây là 100 J thì cường độ dòng điện chạy qua ống dây là bao nhiêu?

Câu 15. Nếu trong ống dây xuất hiện một suất điện động tự cảm 10 V khi cường độ dòng điện chạy trong nó thay đổi từ 5 A đến 10 A trong thời gian 0,1 s thì độ tự cảm của ống dây đó bằng bao nhiêu?