



پایه یازدهم

؟

معادله جریان الکتریکی عبوری از یک سیملوله در SI به صورت $I = 2\sqrt{2} \sin 300t$ است. اگر بیشینه انرژی ذخیره شده در سیملوله 0.8 ژول باشد، معادله نیروی محرکه خود القایی سیملوله در SI، کدام است؟

پاسخ:

$$\begin{cases} I = 2\sqrt{2} \sin 300t \Rightarrow I_{\max} = 2\sqrt{2} A \\ U_{\max} = \frac{1}{2} L I_{\max}^2 \Rightarrow 0.8 = \frac{1}{2} L (2\sqrt{2})^2 \Rightarrow L = 0.2 H \end{cases}$$

مشتق I نسبت به t

$$\varepsilon = -L \frac{dI}{dt} = -0.2 (2\sqrt{2} \times 300 \cos(300t)) = -120\sqrt{2} \cos(300t) \Rightarrow \varepsilon = 120\sqrt{2} \cos(300t - \pi)$$