

Cívkou o indukčnosti 0,8 H prochází proud 10 A.

Jaká je energie magnetického pole této cívky?

Jak se změní tato energie, jestliže se proud v cívce čtyřikrát zmenší?

Řešení:

$$L = 0,8 \text{ H}, I = 10 \text{ A}, E_{m1} = ? \text{ J}, E_{m2} = ? \text{ J}$$

Energie magnetického pole cívky je určena rovnicí

$$E_{m1} = \frac{1}{2}LI^2$$

Po dosazení dostáváme

$$E_{m1} = \frac{1}{2} \cdot 0,8 \cdot 10^2 = 40 \text{ J}$$

Jestliže se proud v cívce čtyřikrát zmenší, bude jeho velikost 2,5 A, a pro energii E_{m2} pak po dosazení dostáváme hodnotu

$$E_{m2} = \frac{1}{2} \cdot 0,8 \cdot 2,5^2 = 2,5 \text{ J}$$

což je jedna šestnáctina původní energie.

Odpověď:

Energie E_{m1} má velikost 40 J, energie E_{m2} je šestnáctkrát menší.