

## 4.6.5 Složený obvod střídavého proudu

---

Indukčnost cívky:  $L = \mu \frac{N^2 \cdot S}{l}$

počet závitů:  $N = 600$  ,  $l = 7,5 \text{ cm} = 0,075 \text{ m}$

$S = \pi r^2 = \pi 0,025^2 \text{ m}^2 = 0,002 \text{ m}^2$  (plocha dutiny cívky, jde přibližně o kruh s průměrem 5 cm)

$\mu = \mu_0$  cívka má vzduchové jádro

**Př. 1:** Urči indukčnost školní cívky 600 závitů. Jaká bude její induktance v obvodu o frekvenci 50 Hz ?

**Př. 2:** Reálná cívka s ohmickým odporem  $R = 50 \Omega$  a indukčností  $L = 0,2 \text{ H}$  je připojena:

a) ke stejnosměrnému zdroji napětí 5 V

b) ke střídavému zdroji napětí 5V, 50 Hz

Urči v obou případech proud, který bude přes cívku procházet. Jaký bude fázový posun mezi napětím a proudem?

**Př. 3:** Při pokusu s cívkou 600z s ocelovým jádrem ve střídavém obvodu byla paralelně zapojena cívka a reostat. V každé větvi byla jedna ze dvou identických žárovek. U stejnosměrného proudu byl reostat nastaven na  $55 \Omega$ . Po zapojení do stejnosměrného obvodu jsme museli zvětšit odpor na reostatu na  $120 \Omega$ . Urči indukčnost cívky.