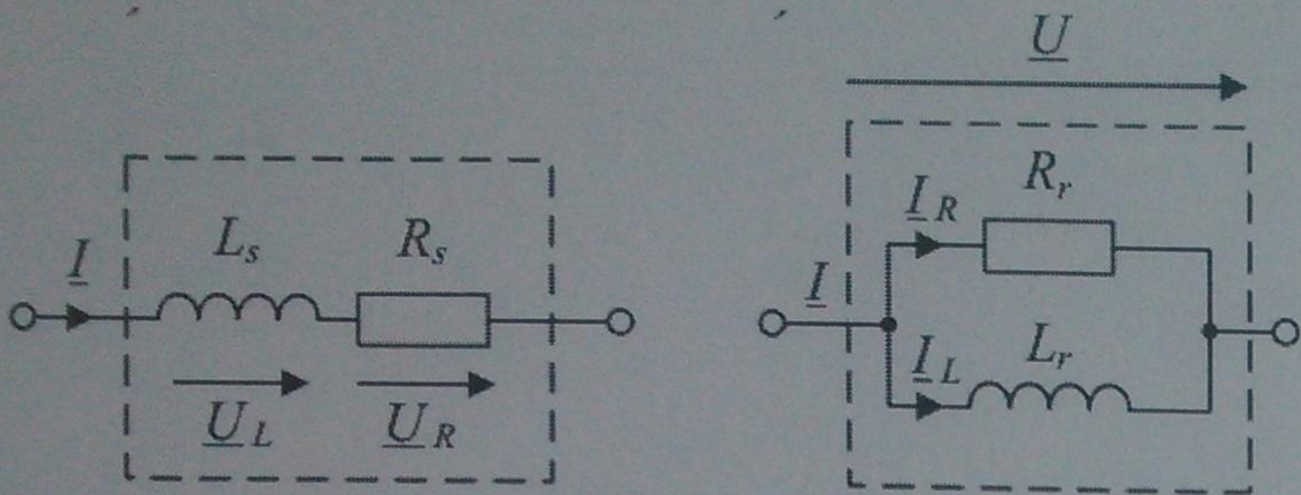


1. Narysować schemat cewki powietrznej



Rezystancja cewki R rośnie ze wzrostem częstotliwości, co spowodowane jest stratami energii wywoływanymi przez prądy wirowe i zjawisko naskórkowości. Jednak przy małych częstotliwościach wzrost rezystancji spowodowany tymi zjawiskami jest na tyle mały, że w prostych pomiarach z dostateczną dokładnością można przyjąć wartość tej rezystancji równą wartości zmierzonej w prądzie stałym.

2. Sposoby obliczania indukcyjności własnej cewki powietrznej (błędy, schematy, niepewności)

Indukcyjność cewki:

$$L = \frac{X_L}{\omega} = \frac{X_L}{2\pi f}$$

Jeżeli Z_x i R_x niewiele się różnią to reaktancja X_L jest obciążona błędem

$$U_{rel}(X_L) = \sqrt{\left(\frac{1}{1 - \left(\frac{R_x}{Z_x}\right)^2} \cdot U_{rel}(Z_x) \right)^2 + \left(\frac{\left(\frac{R_x}{Z_x}\right)^2}{1 - \left(\frac{R_x}{Z_x}\right)^2} \cdot U_{rel}(R_x) \right)^2}$$

Gdy $\frac{R_x}{Z_x} < \frac{1}{3}$ to można uznać że $U_{rel}(X_L) \sim U_{rel}(Z_x)$

W przypadku pomiaru indukcyjności cewki z rdzeniem ferromagnetycznym rezystancja R_x nie może być wyznaczona przy prądzie stały. Należy wobec tego zastosować metodę amperomierza, woltomierza i watomierza.