

V tab. 8.1 jsou zákony a vztahy mezi veličinami elektrických a magnetických obvodů, které spolu korespondují. Topologická struktura obou obvodů zůstává zachována, korespondence mezi fyzikálními veličinami je patrna z tab. 8.2.

Ke každému magnetickému obvodu lze sestavit analogický obvod elektrický a naopak. Je-li magnetický obvod nelineární ($\mu = \mu(H)$), je nelineární také analogický elektrický obvod.

Tabulka 8.1. Analogie mezi rovnicemi elektrických a magnetických obvodů.

Elektrické obvody	Magnetické obvody		
Ohmův zákon	$U = RI$	Hopkinsonův zákon	$U_m = R_m \Phi$
1. Kirchhoffův zákon	$\sum_k \pm I_k = 0$	1. Kirchhoffův zákon	$\sum_k \pm \Phi_k = 0$
2. Kirchhoffův zákon	$\sum_k \pm R_k I_k = \sum_k \pm U_{ok}$	2. Kirchhoffův zákon	$\sum_k \pm R_{mk} \Phi_k = \sum_k \pm N_k I_k$
Odpor větve	$R = \int \frac{dl}{\gamma S}$, spec. $R = \frac{l}{\gamma S}$	Reluktance větve	$R_m = \int \frac{dl}{\mu S}$, spec. $R_m = \frac{l}{\mu S}$
Elektrický proud	$I = JS$	Magnetický indukční tok	$\Phi = BS$
Elektrické napětí	$U = \int E dl$	Magnetické napětí	$U_m = \int H dl$
Konduktivita	$\gamma = \frac{J}{E}$	Permeabilita	$\mu = \frac{B}{H}$

Tabulka 8.2. Analogie mezi veličinami elektrických a magnetických obvodů.

Veličiny elektrických obvodů	I	U	R	γ	U_0
Veličiny magnetických obvodů	Φ	U_m	R_m	μ	NI