

12.4 Energetická bilance obvodu s koaxiálním vodičem

Uvažujme obvod z problému 10.13.

Nalezněte Poyntingův vektor jak uvnitř ohmického vodiče, tak mezi vodiči a vně kabelu.

Spočtete tok energie skrze válcovou plochu $R = R_0$ na úseku $z \in \langle z_1, z_2 \rangle$. Určete tok konkrétně pro $R = a$. Kam se tato energie poděje? Kolik energie proteče skrze $R = b$?

Spočtete Jouleovo teplo vyprodukované ve válcové oblasti $R \in \langle 0, R_0 \rangle$, $z \in \langle z_1, z_2 \rangle$ ohmického vodiče a jeho velikost konkrétně pro $R_0 = a$.

Spočtete tok energie skrze kruhový řez $z = z_0$, $R \in \langle 0, a \rangle$. Podobně určete tok energie skrze řez $z = z_0$, $R \in \langle a, b \rangle$ (mezikruží mezi vodiči).

Na základě předchozích výpočtů popište, kudy se dostává energie od zdroje do vodiče?

