

Problema n. 1

a)

$$E(t) = V(t)/h$$

$$B(t) = \frac{R}{2hc^2} \frac{\partial V}{\partial t}$$

$$|\vec{S}| = \left| \frac{\vec{E} \times \vec{B}}{\mu_0} \right| = \frac{R\epsilon_0}{4} \frac{\partial E^2}{\partial t}$$

$$P(t) = \int_{\Sigma} \vec{S} \cdot \hat{n} d\sigma = \frac{\epsilon_0 V}{2} \frac{\partial E^2}{\partial t}$$

$$W = \int_0^{\infty} P(t) dt = -\frac{\epsilon_0 E^2}{2} \cdot Vol$$

b) L'energia emessa è quella inizialmente presente nel condensatore ed è uguale a quella dissipata dalla resistenza $R = 1$

Problema n. 2

a) Campo elettrico di condensatore cilindrico:

$$E(r) = \frac{V_0}{r \ln(R_2/R_1)}$$

$$B(r) = \frac{\mu_0 V_0}{2\pi r R_0}$$

$$\vec{S} = 1/\mu_0 \vec{E} \times \vec{B}$$

lungo il filo.

$$S(r) = \frac{V_0^2}{2\pi R \ln(R_2/R_1)} \cdot \frac{1}{r^2}$$

$$P = \dots = \frac{V_0^2}{R}$$

b)

$$R = 1$$