

Fisica formulario seconda provetta

$$\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \frac{F}{m}, \mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{H}{m}, e = 1,602 \cdot 10^{-19} C$$

Scarica condensatore

$$\begin{aligned} q(t) &= q_0 e^{-\frac{t}{\tau}} \\ V(t) &= \frac{q_0}{C} e^{-\frac{t}{\tau}} \\ i(t) &= i_0 e^{-\frac{t}{\tau}} = \frac{q_0}{\tau} e^{-\frac{t}{\tau}} \\ U_{diss} &= \frac{1}{2} \frac{q_0^2}{C} \end{aligned}$$

Carica condensatore

$$\begin{aligned} q(t) &= \varepsilon C (1 - e^{-\frac{t}{\tau}}) \\ V(t) &= \varepsilon (1 - e^{-\frac{t}{\tau}}) \\ i(t) &= \frac{\varepsilon}{R} (1 - e^{-\frac{t}{\tau}}) \\ U_{immagazzinata} &= \frac{1}{2} QV \end{aligned}$$

Resistenza

$$R = \int_0^\ell \rho(x) \frac{dx}{S(x)}$$

Dipolo magnetico

$$\begin{aligned} \vec{m} &= I \cdot \vec{S} \\ \vec{\tau} &= \vec{m} \times \vec{B} \\ E &= \vec{m} \cdot \vec{B} \end{aligned}$$

Legge di Biot-Savart

$$\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \oint \frac{d\vec{l} \times \hat{r}}{r^2}$$

Campo magnetico generato da un filo

$$B = \frac{\mu_0 \cdot I}{4\pi}$$

Legge di Ampère

Forma integrale

$$\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 \cdot \sum i_{conc}$$

Forma differenziale

$$\vec{\nabla} \times \vec{B} = \mu_0 \vec{j}$$

Solenoidi

Flusso campo magnetico

$$\Phi_B = N S B \cos \alpha$$

Induttanza

$$L = \mu_0 \frac{N^2}{\ell} S$$

$$E_{immag} = U_L = \frac{1}{2} L I^2$$

Legge di Faraday-Neumann-Lenz

$$\varepsilon = - \frac{d\Phi_B}{dt}$$

Coefficiente di mutua induzione

$$M = \frac{\Phi_B}{I}$$