

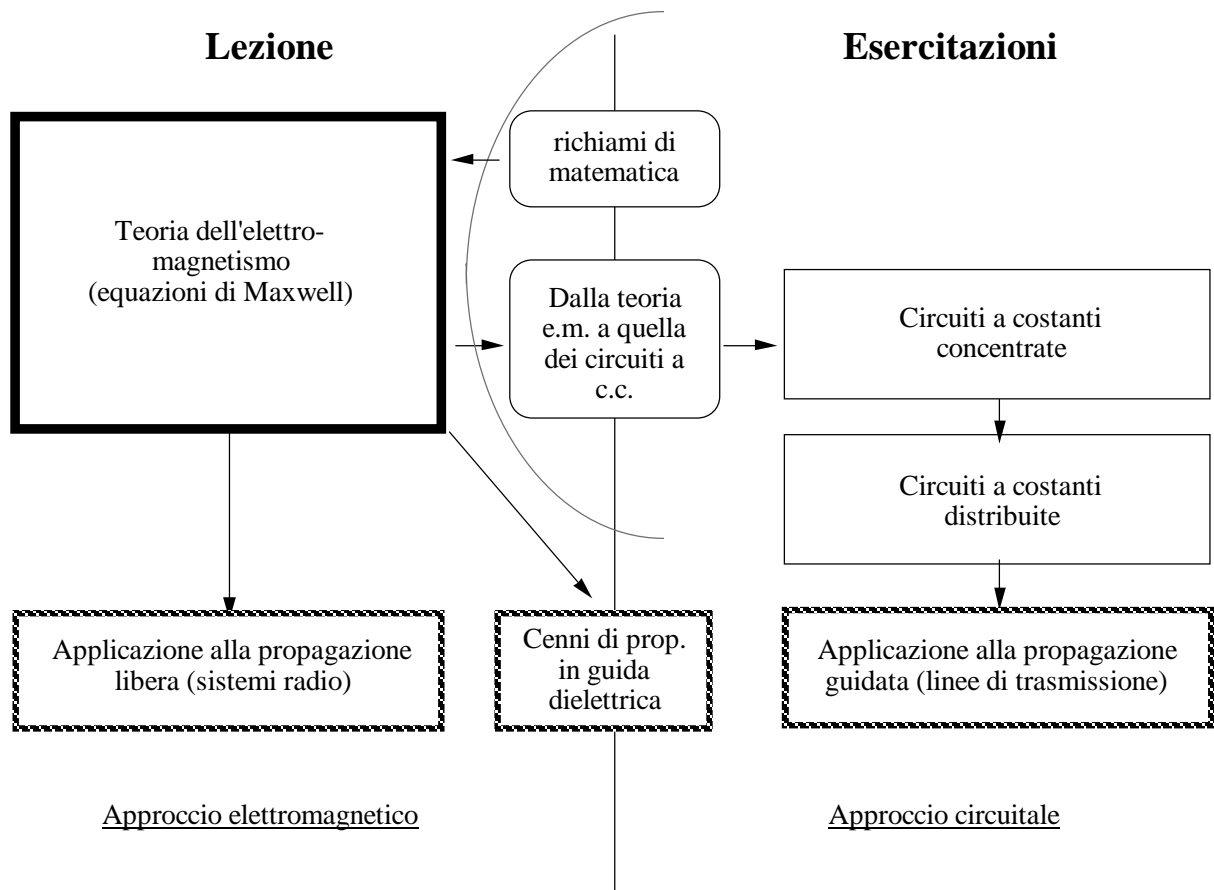
---

# Capitolo 0

---

## INTRODUZIONE

### Schema del corso



## Grandezze elettromagnetiche

### Vettori

$$A=(a_x, a_y, a_z)$$

### Campi vettoriali

$$A(P)=(a_x(P), a_y(P), a_z(P))=(a_x(x,y,z), a_y(x,y,z), a_z(x,y,z))$$

### Campi vettoriali tempovarianti

$$A(P,t)=(a_x(x,y,z,t), a_y(x,y,z,t), a_z(x,y,z,t))$$

--> trasformata di Steinmetz -->

### Campi vettoriali complessi

$$W(P)=(w_x(x,y,z), w_y(x,y,z), w_z(x,y,z))$$

## Frequenze

**Radio**                      **10 KHz - 1 GHz**

**Microonde**                **300 MHz - 300 GHz**

---

**Onde millimetriche 30 GHz - 300 GHz**

## EQUAZIONI DI MAXWELL

$$\oint_{\mathbf{l}} \mathbf{e} \cdot \mathbf{i}_l \, d\mathbf{l} = -\frac{d}{dt} \int_S \mathbf{b} \cdot \mathbf{i}_n \, dS$$

$$\oint_{\mathbf{l}} \mathbf{h} \cdot \mathbf{i}_l \, d\mathbf{l} = \frac{d}{dt} \int_S \mathbf{d} \cdot \mathbf{i}_n \, dS + \int_S \mathbf{j} \cdot \mathbf{i}_n \, dS$$

$$\oiint_S \mathbf{d} \cdot \mathbf{i}_n \, dS = Q = \int_V \tilde{\rho} \, dV$$

$$\oiint_S \mathbf{b} \cdot \mathbf{i}_n \, dS = 0$$

$$\mathbf{f}(\mathbf{r}, t) = r(\mathbf{r}, t) \mathbf{e}(\mathbf{r}, t) + \mathbf{j}(\mathbf{r}, t) \times \mathbf{b}(\mathbf{r}, t)$$

**Le grandezze introdotte hanno le seguenti dimensioni nel sistema MKSA**

<b>e</b>	campo elettrico	[V/m]
<b>h</b>	campo magnetico	[A/m]
<b>b</b>	induzione magnetica	[Wb/m <sup>2</sup> ]
<b>d</b>	induzione elettrica	[C/m <sup>2</sup> ]
<b>ρ</b>	densità di carica elettrica	[C/m <sup>3</sup> ]
<b>j</b>	densità di corrente elettrica	[A/m <sup>2</sup> ]
<b>f</b>	densità di forza	[N/m <sup>3</sup> ]

