

EQUAZIONI di MAXWELL - 5° Scientifico

ESERCITAZIONE

nome e cognome: _____

data: _____

NOTA: svolgi ogni problema in una facciata, indicando e semplificando SEMPRE le unità di misura

- In un condensatore a facce piane e parallele circolari di raggio $R=10\text{cm}$, la variazione del campo elettrico è di $\frac{dE}{dt} = 10^{10} \frac{V}{m \cdot s}$
 - calcola il valore della corrente di spostamento all'interno del condensatore
 - calcola il modulo del campo magnetico indotto tra le piastre del condensatore a distanza $r=R$ dall'asse che passa per il loro centro
- Sulla superficie terrestre, l'intensità media della luce solare è di 1000 W al metro quadro;
 - calcola quale area deve avere un pannello solare per assorbire 30kW se la sua efficienza è del 70% (=può assorbire il 70% della potenza irradiata)
 - calcola quanta energia al massimo potrebbe raccogliere in un ora tale pannello solare
- Una auto viaggia a forte velocità e supera un'auto della Polizia che si sposta a 25 m/s . Il telerilevatore laser della Polizia emette onde elettromagnetiche di frequenza $f = 7,0 \cdot 10^9\text{ Hz}$. L'auto riflette le onde verso l'auto della Polizia che misura una frequenza minore di 320 Hz rispetto a quella inviata.
 - Calcola la velocità relativa dell'auto rispetto all'auto della Polizia
 - Calcola la velocità relativa dell'auto rispetto al terreno
- un fascio di luce non polarizzata passa attraverso tre filtri polarizzatori come mostrato in figura
 - calcola quale deve essere l'intensità del raggio emesso affinché l'intensità del fascio nel punto A sia di 5W/m^2
 - calcola quale deve essere l'intensità del raggio emesso affinché l'intensità del fascio nel punto B sia di 5W/m^2
 - calcola quale deve essere l'intensità del raggio emesso affinché l'intensità del fascio nel punto C sia di 5W/m^2

