

EQUAZIONI di MAXWELL - 5° Scientifico

ESERCITAZIONE

nome e cognome: _____

data: _____

svolgi un problema per facciata, indica sempre le unità di misura [2 punti a problema]

1. In un condensatore a facce piane e parallele circolari di raggio $R=10\text{cm}$, la

$$\text{variazione del campo elettrico è di } \frac{dE}{dt} = 10^{10} \frac{V}{m \cdot s}$$

- A) calcola il valore della corrente di spostamento all'interno del condensatore
B) mostra i passaggi per verificare le unità di misura al punto precedente
C) calcola il modulo del campo magnetico indotto tra le piastre del condensatore a distanza $r=R$ dall'asse che passa per il loro centro
2. Sulla superficie terrestre, l'intensità media della luce solare è di 1000W/m^2
A) calcola quale area deve avere un pannello solare per assorbire 30kW se la sua efficienza è del 70% (assorbe solo il 70% della potenza irradiata)
B) calcola quanta energia al massimo potrebbe raccogliere in un ora tale pannello solare
3. Un laser a ioni di argon, con potenza $P=500\text{mW}$, emette un fascio verde la cui sezione iniziale ha un diametro $d_0=1,0\text{cm}$. Quando il fascio incontra una parete la sua sezione si è allargata e ha un diametro $d_1=6,0\text{cm}$
A) calcola l'intensità del fascio iniziale I_0 e sulla parete I_1
B) calcola il valore massimo del campo elettrico in corrispondenza della parete
C) mostra i passaggi per verificare le unità di misura al punto precedente
4. un fascio di luce non polarizzata passa attraverso tre filtri polarizzatori come mostrato in figura
A) calcola quale deve essere l'intensità del raggio emesso affinché l'intensità del fascio nel punto A sia di 5W/m^2
B) calcola quale deve essere l'intensità del raggio emesso affinché l'intensità del fascio nel punto B sia di 5W/m^2
C) calcola quale deve essere l'intensità del raggio emesso affinché l'intensità del fascio nel punto C sia di 5W/m^2
D) spiega cosa succederebbe se venisse rimosso il filtro n.2

