

# 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  $1000\text{ W}$  al metro quadro;
  - calcola quale area deve avere un pannello solare per assorbire  $30\text{kW}$  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  $25\text{ m/s}$ . 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  $320\text{ Hz}$  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  $5\text{W/m}^2$
  - calcola quale deve essere l'intensità del raggio emesso affinché l'intensità del fascio nel punto B sia di  $5\text{W/m}^2$
  - calcola quale deve essere l'intensità del raggio emesso affinché l'intensità del fascio nel punto C sia di  $5\text{W/m}^2$

