



Esercizio 1: Un fascio collimato di luce monocromatica ($\lambda = 632.8 \text{ nm}$), non polarizzata, incide su una lamina di vetro all'angolo di Brewster. Una porzione del fascio viene riflessa dalla prima interfaccia ad un angolo $\theta_r = 1.005 \text{ rad}$ ed ha una potenza media di 0.4 W .

- i. Calcolare la potenza media e il grado di polarizzazione della radiazione trasmessa all'interno del materiale dalla prima interfaccia.
- ii. Calcolare la potenza media e il grado di polarizzazione della luce trasmessa e riflessa dalla seconda interfaccia.
- iii. Calcolare la forza che il fascio esercita normalmente alla prima e alla seconda interfaccia per effetto della pressione di radiazione.
- iv. Indicare a che angolo di θ_i deve incidere la radiazione sulla prima interfaccia in modo che la radiazione trasmessa venga "catturata" totalmente dalla lamina per riflessione totale interna e commentare il risultato.

Esercizio 2: Un condensatore piano con armature circolari di superficie $S = 5 \times 10^{-2} \text{ m}^2$, distanti tra di loro $d = 1 \text{ cm}$, caricato alla differenza di potenziale $V_0 = 10 \text{ kV}$, viene lasciato scaricare attraverso una resistenza $R_0 = 106 \Omega$.

- i. Si scriva la funzione che descrive la differenza di potenziale ai capi del condensatore in funzione del tempo.
- ii. Si calcoli la densità superficiale di corrente di spostamento durante la scarica del condensatore.
- iii. Si calcoli il campo \vec{B} generato dalla corrente di spostamento in un generico punto a distanza $r = 3 \text{ cm}$ dall'asse del condensatore, in funzione del tempo.
- iv. Calcolare il vettore di Poynting \vec{S} in un generico punto P a distanza r dall'asse di simmetria del condensatore ed indicarne la direzione.
- v. Si supponga di posizionare una spira avente asse parallelo all'asse di simmetria del condensatore e raggio $r_s = 0.3 \text{ cm}$; calcolare, in questa ipotesi la forza elettromotrice indotta sulla spira.