**Esercizio 1**: Un fascio collimato di luce monocromatica, con grado di polarizzazione 0.5 (eccesso di polarizzazione ), incide su una lamina di PMMA avente indice di rifrazione 1.49. Una porzione del fascio viene riflessa dalla prima interfaccia ad un angolo θr = 40° ed ha una potenza media di 0.5 W.

1. Calcolare la potenza media della radiazione incidente.
2. Calcolare il grado di polarizzazione della radiazione trasmessa all’interno del materiale dalla prima interfaccia.
3. Nel caso l’angolo di incidenza venga aumentano a 56.1328 °, come si modifica il calcolo del punto i. ?
4. La seconda superficie della lamina è rivestita da un film riflettente con coefficiente di riflessione 90% (il resto della radiazione viene assorbita). Calcolare la forza che il fascio esercita normalmente alla prima e alla seconda interfaccia per effetto della pressione di radiazione.

**Esercizio 2**: Un circuito magnetico è costituito da un tratto a forma di U, su cui sono avvolte 300 spire percorse da una corrente i = 0.33 A, e da un’ancora dello stesso materiale ferromagnetico del tratto a U, separata da questo da una piccola distanza x = 1 cm. Il materiale ferromagnetico di cui è costituito il tratto a forma di U e l’ancora è caratterizzato da permeabilità magnetica µr = 1000. La sezione del nucleo ferromagnetico è Σ = 4 cm2, e la sua lunghezza è s = 50 cm.

1. Calcolare il modulo del campo all’interno del nucleo ferromagnetico e all’interno del traferro.
2. Calcolare l’energia magnetica presente nel volume del traferro e del nucleo ferromagnetico.
3. Calcolare la corrente superficiale di magnetizzazione del nucleo ferromagnetico.
4. Calcolare la forza con cui l’ancora è attirata verso il magnete a U.