

Quesito 1 (Punti: 2)

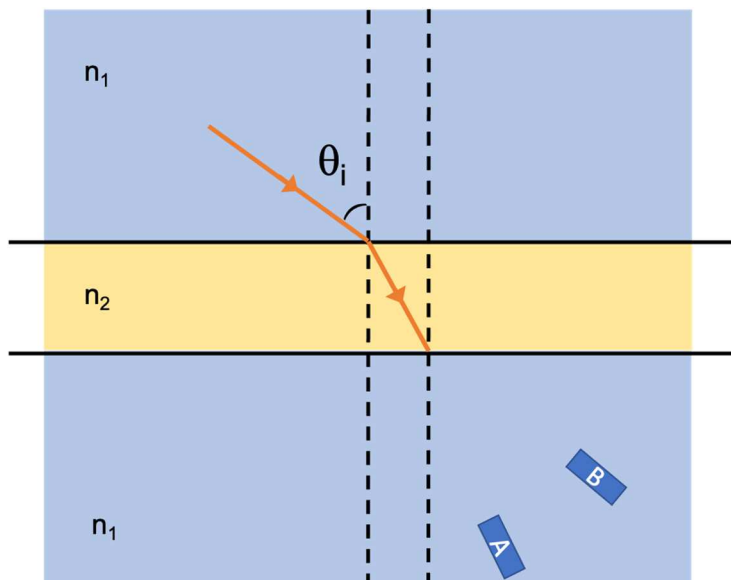
Un carico alimentato a corrente alternata sinusoidale dissipa una potenza apparente A pari a 5 VA. Sapendo che la potenza reale P impegnata è di 4 W si calcoli la potenza reattiva Q e lo sfasamento fra la corrente e la tensione.

Quesito 2 (Punti: 3)

Un oggetto alto 1 cm si trova a 90 mm da una lente avente una focale di 30 mm. A che distanza dalla lente si formerà l'immagine dell'oggetto e che dimensioni avrà?

Quesito 3 (Punti: 3)

Dati i mezzi raffigurati, considerato il raggio laser che incide sul mezzo con indice di rifrazione n_2 con angolo di incidenza θ_i , stabilire quale dei due rivelatori A e B ha maggiore probabilità di rivelare il segnale e spiegare il motivo.

**Quesito 4 (Punti: 2.5)**

Si vuole misurare lo spessore di un profilato di circa 5 mm con una accuratezza di 50 μm . Quale strumento si può utilizzare?

Quesito 5 (Punti: 3)

Descrivere un semplice metodo per misurare la lunghezza focale di una lente convergente sottile.

Quesito 6 (Punti: 2)

Indicare le grandezze misurate dai seguenti strumenti di misura:

- teodolite
 - tastatore
 - vacuometro
 - picoamperometro
 - termocoppia
-

Quesito 7 (Punti: 4)

Cosa si intende per alesatura? Come si ottiene?

Quesito 8 (Punti: 4)

Si vuole lavorare un materiale mediante asportazione del truciolo. Si elenchino i fattori che influenzano la scelta della velocità di taglio ottimale.

Quesito 9 (Punti: 2.5)

Descrivere le caratteristiche di un supporto di tipo ipostatico.

Quesito 10 (Punti: 4)

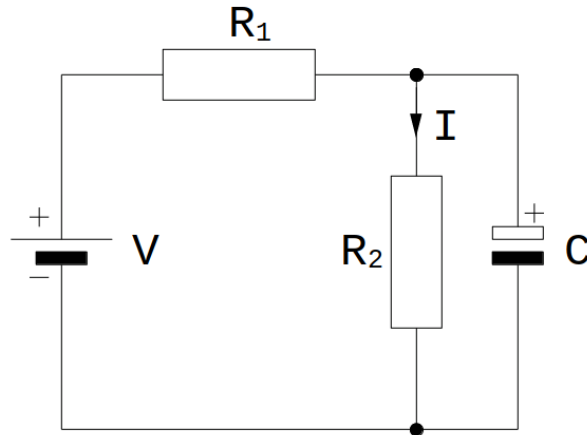
Si deve alloggiare una lente in vetro BK7 ($CTE: 7 \cdot 10^{-6} K^{-1}$) di 20 cm di diametro per operare in condizioni caratterizzate da ampie escursioni termiche; si indichi quale fra questi materiali si dovrebbe preferire per costruirne l'alloggiamento:

ghisa ($1.1 \cdot 10^{-5} K^{-1}$), ottone ($1.9 \cdot 10^{-5} K^{-1}$), alluminio ($2.4 \cdot 10^{-5} K^{-1}$).

Descrivere sinteticamente il criterio da adottare per il bloccaggio della lente.

Quesito 1 (Punti: 2)

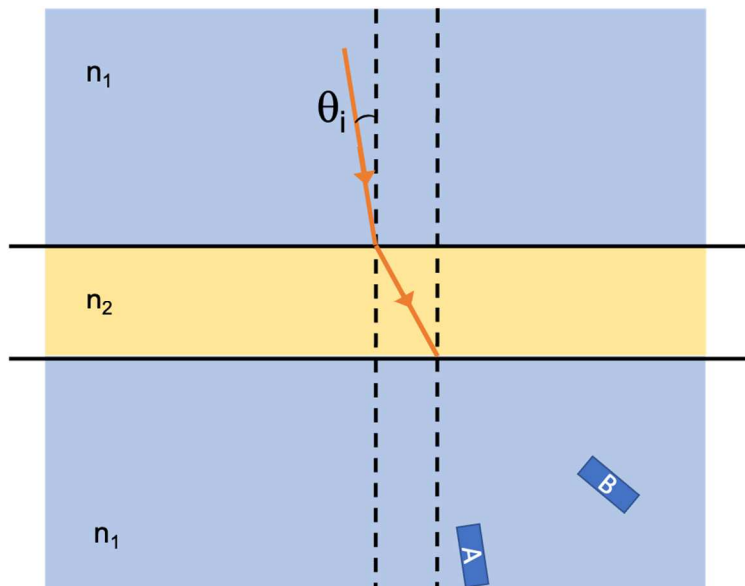
Il circuito schematizzato è alimentato da una batteria da 5 V. Dati $R_1=75 \Omega$, $R_2=25 \Omega$, $C=10 \mu\text{F}$, si calcoli la corrente I e la potenza dissipata su R_2 .

**Quesito 2 (Punti: 3)**

Un oggetto alto 1 cm si trova a 180 mm da una lente avente una focale di 60 mm. A che distanza dalla lente si formerà l'immagine dell'oggetto e che dimensioni avrà?

Quesito 3 (Punti: 3)

Dati i mezzi raffigurati, considerato il raggio laser che incide sul mezzo con indice di rifrazione n_2 con angolo di incidenza θ_i , stabilire quale dei due rivelatori A e B ha maggiore probabilità di rivelare il segnale e spiegare il motivo.

**Quesito 4 (Punti: 2.5)**

Si vuole misurare lo spessore di un profilato di circa 5 mm con una accuratezza di $20 \mu\text{m}$. Quale strumento si può utilizzare?

Quesito 5 (Punti: 3)

Descrivere un semplice metodo per misurare la lunghezza focale di una lente divergente sottile.

Quesito 6 (Punti: 2)

Indicare le grandezze misurate dai seguenti strumenti di misura:

- autocollimatore
 - calibro
 - vacuometro
 - picoamperometro
 - termistore
-

Quesito 7 (Punti: 4)

Cosa si intende per maschiatura? Come si ottiene?

Quesito 8 (Punti: 4)

Elencare e descrivere sinteticamente le parti principali che compongono un tornio parallelo.

Quesito 9 (Punti: 2.5)

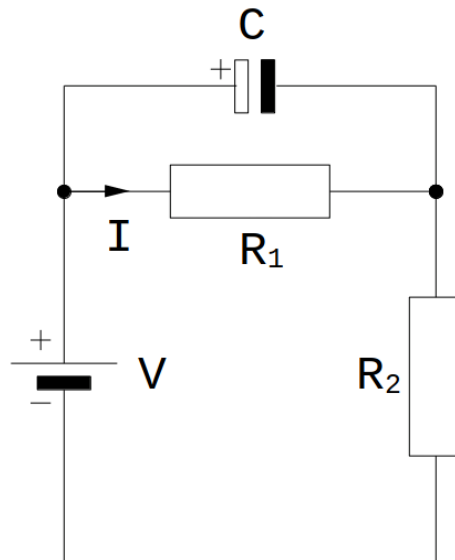
Descrivere le caratteristiche di un supporto di tipo isostatico.

Quesito 10 (Punti: 4)

Si deve alloggiare uno specchio in vetro Zerodur ($CTE: 0 \text{ K}^{-1}$) di 40 cm di diametro per operare in condizioni caratterizzate da ampie escursioni termiche; si indichi quale fra questi materiali si dovrebbe preferire per costruirne l'alloggiamento: invar ($1.2 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$), titanio ($7 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$), alluminio ($2.4 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$).
Descrivere sinteticamente il criterio da adottare per il bloccaggio dello specchio.

Quesito 1 (Punti: 2)

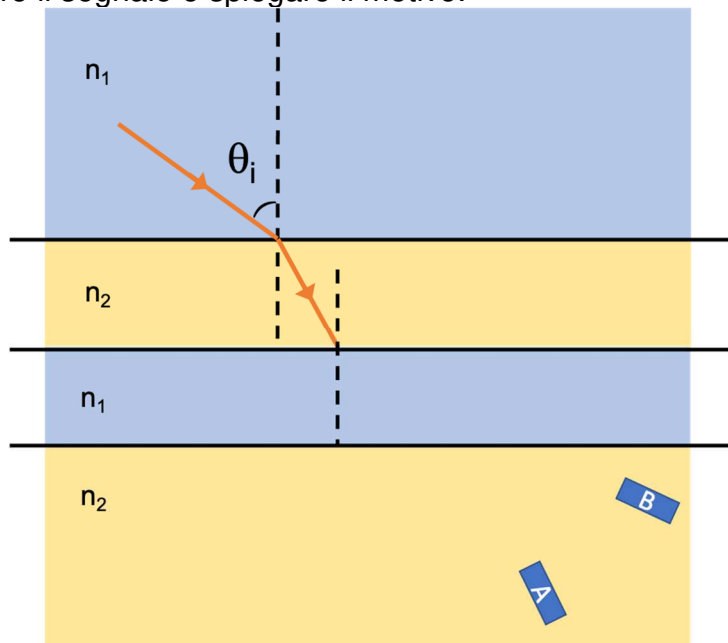
Il circuito schematizzato è alimentato da una batteria da 5 V. Dati $R_1=75 \Omega$, $R_2=25 \Omega$, $C=10 \mu\text{F}$, si calcoli la corrente I e la potenza dissipata su R_1 .

**Quesito 2 (Punti: 3)**

Un oggetto alto 2 cm si trova a 200 mm da una lente avente una focale di 40 mm. A che distanza dalla lente si formerà l'immagine dell'oggetto e che dimensioni avrà?

Quesito 3 (Punti: 3)

Dati i mezzi raffigurati, considerato il raggio laser che incide sul mezzo con indice di rifrazione n_2 con angolo di incidenza θ_i , stabilire quale dei due rivelatori A e B ha maggiore probabilità di rivelare il segnale e spiegare il motivo.



Quesito 4 (Punti: 2.5)

Si vuole misurare lo spessore di un profilato di circa 5 mm con una accuratezza di 10 μm . Quale strumento si può utilizzare?

Quesito 5 (Punti: 3)

Descrivere un semplice metodo di misura del raggio di curvatura di uno specchio sferico.

Quesito 6 (Punti: 2)

Indicare le grandezze misurate dai seguenti strumenti di misura:

- teodolite
 - calibro
 - vacuometro
 - radiometro
 - termistore
-

Quesito 7 (Punti: 4)

Cosa si intende per lamatura? Come si ottiene?

Quesito 8 (Punti: 4)

Nell'utilizzo di una fresatrice, descrivere sinteticamente il concetto di avanzamento concorde e avanzamento discorde. Quale dei due avanzamenti è caratterizzato da una rimozione del truciolo più agevolata ed induce un minore stress sull'utensile?

Quesito 9 (Punti: 2.5)

Descrivere le caratteristiche di un supporto di tipo iperstatico.

Quesito 10 (Punti: 4)

Si deve alloggiare una lente in vetro Fused Silica ($\text{CTE}: 6 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$) di 30 cm di diametro per operare in condizioni caratterizzate da ampie escursioni termiche; si indichi quale fra questi materiali si dovrebbe preferire per costruirne l'alloggiamento:

invar ($1.2 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$), titanio ($7 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$), ottone ($1.9 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$).

Descrivere sinteticamente il criterio da adottare per il bloccaggio della lente.