

# DEBITO FORMATIVO ANNO SCOLASTICO 2022/2023

## SCIENZE E TECNOLOGIE

Riprendere tutti i capitoli svolti durante l'anno scolastico.

In modo particolare ripassare i capitoli relativi al:

1. Moto rettilineo uniforme,
2. Moto circolare uniforme.
3. Principi della dinamica.
4. Lavoro e forme di energia
5. Temperatura e dilatazione
6. Calore e trasmissione del calore

del testo di teoria "Quantum" riscrivendo in un quaderno i concetti fondamentali degli argomenti trattati e le rispettive unità di misura dei parametri espressi come grandezze riferite al sistema internazionale SI; per ogni capitolo trattato svolgere tutti gli esercizi e le eventuali domande a risposta multipla o aperta riportati nel testo scrivendo, in modo ordinato e comprensibile, la risoluzione degli esercizi. Tra gli esercizi da svolgere, sceglierne almeno 2, per capitolo, commentandoli e rappresentando graficamente le grandezze variabili nel piano cartesiano; svolgere un'approfondimento su un'argomento scelto a piacere (tra i capitoli rappresentati con i punti 4, 5 e 6) ed oggetto di lezione in classe e del ripasso.

A conclusione del debito da assolvere, risolvere i seguenti esercizi già affrontati come verifica scritta durante il corso:

### Esercizio n. 1

Una sbarra di ottone alla temperatura di 0 °C ha una lunghezza di 2,721 m. Calcola la sua lunghezza  $L_f$  alla temperatura di 80,0 °C.

Considerare come coefficiente di dilatazione lineare del materiale ottone  $\lambda = 18,68 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$

### Esercizio n. 2

Si considerino due sbarre di lunghezza 1m. La sbarra A è di argento ( $\lambda_A = 19,43 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ ) e la sbarra B è di rame ( $\lambda_B = 16,66 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ ). Se la temperatura passa da 0 °C a 274 K.

- a. quale delle due sbarre subirà l'allungamento maggiore?
- b. qual è l'allungamento della sbarra di argento alla temperatura finale di 1 °C?

Calcolare le dilatazioni termiche lineari ( $\Delta L$ ) delle due sbarre A e B utilizzando il metodo di calcolo e considerando una temperatura finale di 273 K ed una temperatura iniziale di 0 °C?

[R:  $\Delta L_A = \dots \text{m}$ ;  $\Delta L_B = \dots \text{m}$ ]

### Esercizio n. 3

Scrivere l'equazione fondamentale della calorimetria giustificando i parametri che la determina e le unità di misura nel sistema internazionale?

#### Esercizio n. 4

Scrivere la relazione della variazione volumetrica dei solidi e la relazione che esprime il coefficiente di dilatazione volumetrico con il coefficiente di dilatazione lineare ed identificare le unità di misura nel sistema internazionale SI?

Una volta tornati a scuola a settembre verranno valutati gli esercizi svolti e lo studente dovrà affrontare un'interrogazione per verificare le conoscenze acquisite.

Il debito sarà assolto se l'interrogazione e le esercitazioni risulteranno sufficienti.