

LICEO SCIENTIFICO "G. MARCONI"
PROGRAMMA DI FISICA
A.S. 2023/24
CLASSE 1^a SEZ. A

DOCENTE: APICELLA ANTONELLA

TESTO: Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu

STRUMENTI MATEMATICI

Calcolare un'equivalenza; Risolvere una proporzione; Calcolare una percentuale; Leggere una formula; Riconoscere una proporzionalità diretta e inversa; Risolvere un'equazione, Fare i conti con le potenze di 10.

LE GRANDEZZE FISICHE

Proprietà misurabili e unità di misura; La notazione scientifica: l'ordine di grandezza; Il sistema internazionale delle unità di misura; L'intervallo di tempo; La lunghezza; La massa; L'area; Il volume; La densità: conversione tra unità di misura; Le dimensioni fisiche delle grandezze.

LA MISURA

Gli strumenti di misura: strumenti digitali e analogici, la precisione, il campo di misura e la portata, la sensibilità, la prontezza. L'incertezza delle misure: incertezza dovuta allo strumento, gli errori casuali, gli errori sistematici, come esprimere l'incertezza di una misura; L'incertezza di una misura singola; L'incertezza di una misura ripetuta: il valore medio, la semidispersione massima. L'analisi statistica dei dati sperimentali. L'incertezza relativa, l'incertezza percentuale. L'incertezza di una misura indiretta; Le cifre significative: l'arrotondamento, le cifre significative di una misura, le cifre significative nelle operazioni; La verifica sperimentale di una legge fisica.

I VETTORI E LE FORZE

Grandezze scalari e vettoriali: la distanza e le altre grandezze scalari, lo spostamento e le altre grandezze vettoriali, uno spostamento nullo; Le operazioni con i vettori: l'addizione di due vettori, la moltiplicazione di un vettore per un numero, la sottrazione tra due vettori, la scomposizione di un vettore lungo due direzioni; Le componenti cartesiane di un vettore: la descrizione di un vettore rispetto a due assi cartesiani, seno e coseno di un angolo, le componenti di un vettore in funzione dell'angolo, le operazioni con i vettori in componenti; Le forze: una forza cambia la velocità, la forza è una grandezza vettoriale, il dinamometro e la misura di una forza, la taratura del dinamometro. La forza peso: la relazione tra forza peso e massa, il valore di g sulla terra; La forza elastica: la legge di Hooke; Le forze di attrito: la forza di attrito radente, l'attrito radente statico e dinamico.

L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI

Il punto materiale e il corpo rigido; L'equilibrio del punto materiale, le forze di reazione vincolare; L'equilibrio su un piano inclinato: la scomposizione della forza peso, la forza di reazione vincolare del piano inclinato e la forza equilibrante, scomposizione della forza peso e angolo di inclinazione, la pendenza di un piano inclinato; Gli effetti delle forze su un corpo rigido: forze che agiscono lungo la stessa retta, forze concorrenti, forze parallele; Il momento di una forza: la rotazione attorno ad un asse fisso, l'effetto rotazionale di una forza, il braccio e il momento di una forza, il braccio in funzione della distanza del punto di applicazione, il momento risultante delle forze; Il momento di una coppia di forze; L'equilibrio di un corpo rigido: Le leve: leve vantaggiose e svantaggiose; Il baricentro: la posizione del baricentro, l'equilibrio di un corpo appeso e di un corpo appoggiato, la stabilità dell'equilibrio.