



Programma svolto

Anno scolastico 2022 – 2023

Materia: **FISICA E LABORATORIO**
insegnante: **prof. Regina Francesco**

Classe **1^ A CAT** n° ore settimanali **3**
insegnante tecnico pratico: **prof. Serio Vincenzo**

1. INTRODUZIONE ALLA FISICA

Che cos'è la fisica: la fisica e le leggi della natura, di cosa si occupa la fisica, la fisica e le altre scienze, il metodo scientifico – Grandezze fisiche: come si definiscono le grandezze fisiche, un sistema universale di unità di misura, i prefissi modificano le unità di misura, la notazione scientifica per numeri molto grandi o molto piccoli – Le grandezze fondamentali, l'unità di misura della lunghezza il metro, l'unità di misura della massa il kilogrammo, massa e peso sono grandezze diverse, la conservazione della massa, l'unità di misura del tempo il secondo – Le grandezze derivate: l'area è la misura di una superficie, il volume è la misura dello spazio occupato da un corpo, volume di solidi ricorrenti di forma regolare, volume di forme irregolari per spostamento di liquido, la densità è la massa contenuta in un volume – Arrotondamenti – Gli ordini di grandezza.

Equivalenze con multipli e sottomultipli del sistema metrico decimale, principi di equivalenza per ricavare formule inverse, relazione di proporzionalità diretta e inversa.

2. LA MISURA DELLE GRANDEZZE FISICHE

Gli strumenti di misura analogici e digitali, la portata di uno strumento, la sensibilità di uno strumento, la prontezza – La misura incertezza e risultato: errore sistematici ed errori accidentali, risultato di una misura, risultato di una singola misura, risultato di una serie di n misure, valore più attendibile, come stimare l'incertezza di una misura, errore assoluto – Errore relativo ed errore percentuale, precisione di una misura, errore percentuale – Propagazione degli errori: misure dirette e indirette, gli errori che si propagano nelle misure indirette ottenute per somma o differenza, errori nelle misure indirette ottenute per moltiplicazione o quoziente.

3. I VETTORI E LE FORZE

Grandezze scalari e grandezze vettoriali, caratteristiche dei vettori – Operazioni con i vettori; metodo punta coda, somma di vettori che hanno stessa direzione, somma di vettori perpendicolari regola di Pitagora, somma di vettori inclinati con regola parallelogramma, differenza di due vettori, moltiplicazione di un vettore per un numero – Componenti di un vettore: scomposizione di un vettore lungo due direzioni qualsiasi, scomporre un vettore lungo gli assi cartesiani, coordinate cartesiane, definizione di seno e coseno di un angolo, le componenti cartesiane di un vettore con seno e coseno, somma vettoriale per componenti (metodo delle coordinate).

Le forze, effetti delle forze, le forze sono grandezze vettoriali, la misura delle forze con il dinamometro, unità di misura, risultante di più forze – la forza peso: peso di un oggetto, relazione tra massa e peso, differenza tra peso e massa – La forza elastica: la legge di Hooke relazione tra forza e allungamento, la legge di Hooke è una legge empirica, spiegazione del funzionamento del dinamometro a molla, verso della forza elastica – Forza di attrito: le forze di attrito si oppongono al moto, attrito aspetti pro e contro, i diversi tipi di attrito, radente volvente e viscoso, attrito statico e dinamico, l'attrito dinamico agisce tra superfici in scorrimento, l'attrito statico si oppone all'inizio del moto di un corpo.

4. L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI

Punti materiali, corpi estesi e corpi rigidi, equilibrio del punto materiale sul piano orizzontale – Equilibrio di un corpo rigido: come comporre le forze che agiscono su un corpo rigido, una forza può causare la rotazione, momento di una forza, braccio di una forza, condizioni di equilibrio di un corpo rigido – Baricentro ed equilibrio: baricentro di un corpo esteso, equilibrio di un oggetto sospeso, equilibrio di un oggetto appoggiato, stabilità dell'equilibrio – Le leve: principio dei momenti, leve vantaggiose, svantaggiose e indifferenti, equazione di equilibrio di una leva, macchine derivanti dalla leva, carrucola fissa e mobile, paranchi, argano o verricello, leve del corpo umano.



5. **L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI**

I fluidi e la pressione: equilibrio di un fluido statico, superficie libera di un liquido, la pressione, la pressione nei fluidi in equilibrio statico – Il principio di Pascal, la botte di Pascal, il torchio o sollevatore idraulico - La legge di Stevino e la pressione idrostatica, principio dei vasi comunicanti per stesso liquido e per liquidi diversi non miscibili - La pressione atmosferica, la misura della pressione atmosferica con il barometro a mercurio esperimento di Torricelli, misura della pressione atmosferica con i mmHg – principio di Archimede, forza di galleggiamento, equilibrio di un corpo in un fluido, il galleggiamento.

6. **EDUCAZIONE CIVICA: ASSICURARE SALUTE E BENESSERE A TUTTI OB.3 AGENDA 2030**

Il diritto di stare bene, la salute è un diritto ma anche un dovere, articolo 32 della costituzione, le regole anticovid da tenere a scuola, agenda 2030 obiettivo 3 salute e benessere, le cause del problema, le conseguenze, epidemie ed infezioni, la sanità pubblica.

Libro di testo adottato: La Fisica di Walker vol.1 , casa editrice: Linx
Appunti forniti dai docenti e pubblicati su team della classe

Salò, 03/06/2023

gli insegnanti :

prof. Francesco Regina
prof. Vincenzo Serio