

PROGRAMMA DI FISICA

RICHIAMI ED APPROFONDIMENTI

LE GRANDEZZE

- Concetto di grandezza come ente misurabile. La definizione operativa.
- Grandezze fondamentali e derivate: il Sistema Internazionale di Unità.
- Misura del tempo, della lunghezza, della massa, della densità.
- Il sistema metrico decimale: multipli e sottomultipli, le equivalenze.
- Analisi dimensionale: le dimensioni delle grandezze fisiche.
- La notazione scientifica, le cifre significative.

LE RELAZIONI TRA GRANDEZZE E LORO RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

- Variabili dipendenti ed indipendenti.
- Le relazioni tra grandezze fisiche: il concetto di funzione.
- Grandezze direttamente ed inversamente proporzionali
- Lettura di un grafico; dal grafico alla relazione matematica.
- Introduzione allo studio delle funzioni trigonometriche: il coseno e il seno di un angolo.
- Applicazioni delle funzioni trigonometriche ai triangoli rettangoli.

LA MECCANICA

IL MOTO RETTILINEO

- Concetto di moto e di quiete. I sistemi di riferimento. La traiettoria e la posizione.
- Concetto di velocità. Il moto rettilineo uniforme.
- Velocità media ed istantanea. La legge oraria e il grafico spazio/tempo.
- Il moto vario. Concetto di accelerazione media ed istantanea.
- Il moto rettilineo uniformemente accelerato: Grafico velocità/tempo.
- Studio grafico del moto-

I VETTORI

- Grandezze vettoriali e loro caratteristiche.
- Concetto di vettore come ente geometrico. Rappresentazione dei vettori in coordinate polari.
- Grandezze scalari e vettoriali, le operazioni con i vettori.
- Regole per la somma e la sottrazione tra vettori, il prodotto di un vettore per un numero.
- Il prodotto scalare e vettoriale La scomposizione delle grandezze vettoriali.

IL MOTO NEL PIANO

- Posizione, spostamento, velocità ed accelerazione come grandezze vettoriali.
- L'accelerazione tangenziale e centripeta.
- Il moto parabolico.
- Il moto circolare uniforme.
- Velocità periferica ed angolare. La misura degli angoli: il radiante.
- Caratteristiche dei moti periodici.
- Il moto armonico.

LE FORZE

- Le forze ed i loro effetti. La misura delle forze.
- Le forze fondamentali: la forza peso e l'accelerazione gravitazionale.
- Vincoli e forze vincolari. Le forze di attrito. La forza elastica.

I PRINCIPI DELLA DINAMICA

- Il primo principio della dinamica. L'inerzia dei corpi.
- I sistemi di riferimento inerziali e non inerziali: le forze apparenti.
- Il secondo principio della dinamica. Gli effetti delle forze.
- Il terzo principio della dinamica: azione e reazione.

LAVORO ED ENERGIA

- Il lavoro: definizione di lavoro per una forza costante. Il prodotto scalare tra vettori.
- Concetto di potenza.
- Energia cinetica. Teorema del lavoro e dell'energia cinetica.
- Il lavoro di una forza variabile.
- Forze conservative e forze dissipative.
- Energia potenziale gravitazionale.
- Energia potenziale elastica.
- La conservazione dell'energia meccanica

LA QUANTITÀ DI MOTO

- La quantità di moto
- La conservazione della quantità di moto.
- L'impulso di una forza.
- I principi della dinamica e la legge di conservazione della quantità di moto.
- Gli urti su una retta (elastici e completamente anelastici)-

N.B. Per l'eventuale sospensione del giudizio riguardante la disciplina, la prova di verifica sarà orale

L'insegnante:

Gli alunni:

.....

.....

.....