

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "L. DA VINCI" LANUSEI
PROGRAMMA DI FISICA
CLASSE 4 B SCIENZE UMANE ANNO SCOLASTICO 2021/22
INSEGNANTE: A.MELIS

Testo in adozione :Le Traiettorie della Fisica Amaldi

RIPASSO – Il sistema internazionale di unità-intervallo di tempo- lunghezza- l'area e il volume –la massa inerziale -la densità- le dimensioni delle grandezze – come si legge una formula : proporzionalità diretta e proporzionalità inversa.

La meccanica – punto materiale in movimento – sistemi di riferimento- moto rettilineo – velocità media – calcolo della distanza e del tempo – Il grafico spazio tempo – dal grafico spazio tempo al moto – Il moto rettilineo uniforme – calcolo della posizione e del tempo nel moto rettilineo uniforme-Moto vario su una retta – velocità istantanea – accelerazione media – moto uniformemente accelerato – velocità nel moto uniformemente accelerato – la posizione nel moto uniformemente accelerato – calcolo del tempo

I vettori- moto non rettilineo – lo spostamento – somma di spostamenti – i vettori e gli scalari – operazioni con i vettori(somma e differenza) – prodotto scalare e prodotto vettoriale

Moti nel piano- vettore posizione e vettore spostamento – vettore velocità – vettore accelerazione -moto circolare uniforme – velocità e accelerazione centripeta nel moto circolare uniforme

Le forze e l'equilibrio –le forze cambiano la velocità –misura delle forze – le forze sono vettori –la forza peso – le forze di attrito – la forza elastica – L'equilibrio di un punto materiale – le forze vincolari – Il corpo rigido – il momento delle forze- il momento di una coppia di forze –L'equilibrio di un corpo rigido –L'effetto di più forze su un corpo rigido

I principi della dinamica -La dinamica –Il primo principio della dinamica – I sistemi di riferimento inerziali- L'effetto delle forze –Il secondo principio della dinamica –La massa –Il terzo principio della dinamica –

Le forze e il movimento - la caduta libera – forza peso e massa –

L'energia meccanica- Il lavoro – La definizione di lavoro per una forza costante – La potenza – L'energia- Energia cinetica- lavoro per portare un corpo fermo a velocità v –teorema dell'energia cinetica-forze conservative-energia potenziale gravitazionale-Conservazione dell'energia meccanica

Legge di Gravitazione Universale Il moto dei pianeti e le leggi di Keplero – Newton: dal moto dei pianeti alla legge di gravitazione universale- Il campo gravitazionale e l'accelerazione di gravità.

I fluidi: proprietà dei fluidi– la pressione - pressione nei liquidi -legge di pascal –il torchio idraulico pressione della forza peso nei liquidi – legge di Stevino –Spinta di Archimede : conseguenze e applicazioni – la pressione atmosferica.

La temperatura: concetto di temperatura-Il termometro: misura e definizione operativa della temperatura -dilatazione lineare dei solidi- dilatazione volumica dei solidi dilatazione volumica dei liquidi-comportamento anomalo dell'acqua-Trasformazione di un gas-La prima legge di Gay-Lussac-prima legge di Gay Lussac e temperatura assoluta- Legge di Boyle- La seconda legge di Gay-Lussac Il gas perfetto - equazione di stato del gas perfetto -Atomi e molecole – forze intermolecolari –

Il Calore Calore e lavoro–Energia in transito-Il calore specifico- capacità termica Quantità di energia e variazione di temperatura-il calorimetro Propagazione del calore conduzione, convezione e irraggiamento termico –

Modello microscopico della materia il moto browniano- pressione del gas perfetto –interpretazione microscopica del gas perfetto Temperatura dal punto di vista microscopico– Energia cinetica e temperatura – Energia cinetica media in funzione della temperatura- -Energia interna dei gas liquidi e solidi.

L'insegnante

Gli alunni