

Liceo Scientifico "S. Pertini" - Ladispoli (ROMA)

PROGRAMMA DI FISICA

Casse 2^a sez. B - a. s. 2020/2021 - Prof. Monica MORO

LA DESCRIZIONE DEL MOTO

Il moto di un punto materiale

Sistemi di riferimento

Distanza percorsa e spostamento: la legge oraria del moto, diagrammi spazio-tempo

La velocità: velocità scalare, velocità media, velocità istantanea, loro differenze e interpretazione grafica

Il moto rettilineo uniforme: la legge oraria e il diagramma spazio-tempo

L'accelerazione: media e istantanea, segno della velocità e dell'accelerazione

Il moto uniformemente accelerato: relazione tra velocità e tempo, la legge oraria, la relazione tra la velocità e lo spostamento

La caduta libera: effetto della resistenza dell'aria sulla caduta libera, l'accelerazione di gravità, caduta libera con partenza da fermo da un'altezza h , lancio verso il basso da un'altezza h , lancio verso l'alto

MOTO IN DUE DIMENSIONI

Il moto di un punto materiale nel piano: sistema di coordinate bidimensionale, vettori posizione, spostamento, vettori posizione, spostamento, velocità e accelerazione

La composizione dei moti

Il moto di un proiettile: le leggi e la traiettoria

Il moto circolare: posizione angolare, velocità angolare e tangenziale

Il moto circolare uniforme: accelerazione centripeta

LE LEGGI DELLA DINAMICA

La dinamica newtonina

La prima legge della dinamica: sistemi di riferimento inerziali e non inerziali, il principio di relatività galileiano

La seconda legge della dinamica: caso particolare di forza risultante nulla, sistemi non inerziali e forze apparenti

La terza legge della dinamica

Applicazioni delle leggi della dinamica: caduta libera e velocità di regime, moto lungo un piano inclinato, moto in presenza d'attrito, oggetti in contatto, oggetti collegati

Il moto armonico: l'oscillatore armonico, il pendolo semplice

LAVORO ED ENERGIA

Il lavoro di una forza costante: forza nella direzione dello spostamento, forza che forma un angolo con lo spostamento, il lavoro della forza peso

L'energia cinetica: il teorema dell'energia cinetica, l'energia cinetica come energia di movimento

Il lavoro di una forza variabile: lavoro della forza elastica

La potenza: potenza prodotta da una forza su un corpo in moto

Forze conservative ed energia potenziale: forze conservative e non conservative, energia potenziale, energia potenziale gravitazionale, energia potenziale elastica

La conservazione dell'energia meccanica: applicazioni nella risoluzione dei problemi

Lavoro di forze non conservative e conservazione dell'energia totale

TEMPERATURA E CALORE

Temperatura ed equilibrio termico

La misura della temperatura: scale termometriche

La dilatazione termica: lineare e volumica

Calore e lavoro meccanico: equivalenza tra lavoro e calore

Capacità termica e calore specifico: la legge fondamentale della termologia, la calorimetria

La propagazione del calore: conduzione convezione, irraggiamento

EDUCAZIONE CIVICA: La propagazione del calore e l'effetto serra: cambiamenti climatici

GLI STATI DELLA MATERIA E I CAMBIAMENTI DI STATO

La struttura atomica della materia

Gli stati di aggregazione della materia

I cambiamenti di stato

Il calore latente

Cambiamenti di stato e conservazione dell'energia

OTTICA GEOMETRICA

I raggi luminosi: la velocità della luce

La riflessione della luce: specchi piani, e sferici

La rifrazione della luce: la legge della rifrazione, illusioni ottiche, rifrazione attraverso lastre e prismi di vetro, riflessione totale

Le lenti: lenti convergenti e lenti divergenti, potere diottrico di una lente, l'equazione delle lenti, ingrandimento di una lente

Strumenti ottici composti: il microscopio, il telescopio

La dispersione della luce e i colori

Ladispoli, 26 maggio 2021

La docente

Gli alunni

Monica Moro