

LICEO STATALE "G. FRACASTORO"
Classe 2A - LICEO SCIENTIFICO
Programma svolto 2019-2020
FISICA

Ripasso su Teoria degli errori. Relazioni di proporzionalità fra grandezze

- La descrizione del moto

La Meccanica. Lo spazio e il tempo. Il sistema di riferimento e l'osservatore

La traiettoria. La tabella oraria. La rappresentazione grafica del moto. Il diagramma orario

La velocità media. Analisi di un diagramma orario

- I moti rettilinei

Il moto rettilineo uniforme

La legge oraria del moto rettilineo uniforme

Il diagramma orario del moto rettilineo uniforme

Dal diagramma orario alla legge oraria

Il grafico velocità-tempo del moto rettilineo uniforme

Il moto vario: la velocità media e la velocità istantanea.

Dall'inclinazione della secante a quella della tangente, idea intuitiva del concetto di limite

L'accelerazione media

Il grafico velocità-tempo

L'accelerazione istantanea

Il moto rettilineo uniformemente accelerato

Il grafico velocità-tempo del moto rettilineo uniformemente accelerato

La legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato

Il moto di caduta libera dei gravi

LABORATORIO su "La caduta dei gravi":

analisi di videoesperimenti caricati su piattaforma Moodle di istituto nel corso 2A fisica 1920

→ "Caduta nel tubo di Newton"

→ "Prova i tuoi riflessi"

In laboratorio L'esperimento di Galileo: il piano inclinato

- Le leggi della Dinamica

Che cosa studia la Dinamica

Il primo principio della dinamica o principio d'inerzia

I sistemi di riferimento inerziali

L'effetto delle forze

Il secondo principio della dinamica

Ripasso su Massa e peso. Forze e moto. Le forze di attrito. La forza elastica.

Il terzo principio della dinamica.

Applicazione dei principi della dinamica:

-caduta libera e velocità di regime

-moto lungo un piano inclinato

-moto in presenza di attrito

-oggetti a contatto

-oggetti collegati

- Lavoro ed energia

Definizione di lavoro come prodotto scalare della forza costante per lo spostamento

-Forza nella direzione dello spostamento

-Forza che forma un angolo con lo spostamento

-Il lavoro della forza peso

-Il lavoro di una forza variabile: il lavoro della forza elastica

La potenza

Energia cinetica e lavoro delle forze

Il teorema dell'energia cinetica
Forze conservative e non conservative
L'energia potenziale
Energia potenziale gravitazionale ed energia potenziale elastica
Le trasformazioni di energia
L'energia meccanica si conserva: applicazione nella risoluzione dei problemi
Energia meccanica e forze di attrito
Lavoro di forze non conservative
La conservazione dell'energia totale
LABORATORIO di informatica: *simulazione da Phet ColoradoEdu* "Energia con lo skateboard"

• La temperatura e il calore

Calore e temperatura
La misura della temperatura
Il termometro a liquido
Le diverse scale termiche
La temperatura e la variazione di temperatura
La scala Kelvin della temperatura
La dilatazione termica:
-dilatazione lineare
- dilatazione volumica
Temperatura e densità delle sostanze
Calore e lavoro meccanico:
-esperimento di Joule e l'equivalenza tra calore e lavoro
-l'unità di misura del calore
Il calorimetro e la massa equivalente.
Determinazione dell'equivalente in acqua del calorimetro
L'equilibrio termico
La capacità termica
La relazione fondamentale della calorimetria
Il calcolo della temperatura di equilibrio termico
La propagazione del calore: conduzione, convezione, irraggiamento
LABORATORIO *videoesperimento caricato su piattaforma Moodle di istituto nel corso 2Afisica1920*

"La determinazione della massa equivalente di un calorimetro e del calore specifico di una sostanza solida"

•Gli stati della materia e i cambiamenti di stato

I passaggi di stato
-le curve di riscaldamento e raffreddamento
-i diagrammi di relazione fra pressione e temperatura
-il calore latente
Cambiamenti di stato e conservazione dell'energia
LABORATORIO *videoesperimenti caricati su piattaforma Moodle di istituto nel corso 2Afisica1920*
"Temperatura e passaggi di stato" - "Ebollizione dell'acqua nel vuoto"

Testo in adozione: J. S. Walker, FISICA Modelli teorici e problem solving, Pearson

Materiali di approfondimento e relativi a DaD sono caricati nella piattaforma Moodle di istituto nel corso 2Afisica1920

Verona, 1 giugno 2020

Il docente
Maria Antonietta Pollini