

Anno scolastico 2018/2019

Programma svolto

FISICA

Classe 2B

Prof. Raimondo Cau

I vettori.

Le operazioni con i vettori. Il prodotto scalare.

L'energia meccanica

Il lavoro.

La definizione di lavoro per una forza costante.

Il lavoro come prodotto scalare.

La formula goniometrica del lavoro.

Il joule come unità di misura derivata.

Forza e spostamento paralleli. Forza e spostamento antiparalleli. Forza e spostamento perpendicolari.

Fatica e lavoro.

La potenza.

L'energia cinetica.

Il lavoro per portare un corpo fermo alla velocità v .

Il lavoro per fermare un corpo che ha velocità v .

Il teorema dell'energia cinetica.

Forze conservative e non conservative.

Un esempio di forza conservativa: la forza-peso.

Un esempio di forza non conservativa: la forza di attrito.

L'energia potenziale gravitazionale (della forza-peso).

Il lavoro della forza-peso.

La definizione dell'energia potenziale gravitazionale.

La definizione generale dell'energia potenziale.

Lo zero dell'energia potenziale gravitazionale.

L'energia potenziale elastica.

Il lavoro di una molla compressa.

Il lavoro di una forza variabile-come area sotto il grafico $F-x$.

La conservazione dell'energia meccanica.

L'energia meccanica si trasforma.

La conservazione dell'energia meccanica.
Il lavoro è energia in transito.
La conservazione dell'energia totale.

La gravitazione

Le leggi di Keplero. La legge delle orbite. La legge delle aree. La legge dei periodi.
La legge di gravitazione universale.
Il valore della costante G.
Le proprietà della forza gravitazionale.
Massa inerziale e massa gravitazionale.
La forza-peso e l'accelerazione di gravità.
L'accelerazione di gravità sulla superficie della Terra.
Il moto dei satelliti.
Diversi tipi di orbite.
La velocità dei satelliti in orbita circolare..
Satelliti geostazionari.

I fluidi.

Solidi, liquidi e gas.
La pressione.
L'unità di misura della pressione.
La pressione nei liquidi. Il torchio idraulico. I freni a disco.
La pressione della forza-peso nei liquidi.
La legge di Stevin.
La pressione sul fondo di un recipiente.
I vasi comunicanti.
Vasi comunicanti con liquidi diversi.
La spinta di Archimede.
Il galleggiamento dei corpi.
La pressione atmosferica.
La misura della pressione atmosferica.
L'esperimento di Evangelista Torricelli.

La temperatura.

Il termometro.
La misura della temperatura.
La definizione operativa della temperatura.
Il kelvin e la temperatura assoluta.
L'equilibrio termico e il principio zero della termodinamica.
La dilatazione lineare dei solidi.
La dilatazione volumica dei solidi.

La dilatazione volumica dei liquidi.
Il comportamento anomalo dell'acqua.

Le trasformazioni di un gas

La prima legge di Gay-Lussac: dilatazione volumica di un gas a pressione costante.

Il coefficiente di dilatazione volumica dei gas.

Prima legge di Gay-Lussac e temperatura assoluta.

La seconda legge di Gay-Lussac: pressione e temperatura di un gas a volume costante.

Seconda legge di Gay-Lussac e temperatura assoluta.

La legge di Boyle: pressione e volume di un gas a temperatura costante.

Libri di testo

Ugo Amaldi 1 Le traiettorie della fisica Seconda edizione Da Galileo a Heisenberg Meccanica ZANICHELLI	Ugo Amaldi 2 Le traiettorie della fisica Seconda edizione Termodinamica onde ZANICHELLI
--	--

Oristano, 10 giugno 2019

Prof. Raimondo Cau

.....