



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scuolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

MIUR



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

LICEO ARTISTICO "A. FRATTINI"

Via Valverde, 2 - 21100 Varese
tel: 0332820670 fax: 0332820470
e-mail: vasi040006@istruzione.it

vasi040006@pec.istruzione.it

COD.MIN.: VASL040006

C.F.: 80016900120

Anno scolastico 2019-2020

Programma svolto

Docente: Maira Leonardo

Materia: FISICA

Classe: 4A

Volume 1

Capitolo 10 L'energia meccanica

Il lavoro di una forza costante. La potenza. L'energia cinetica. Le forze conservative e non conservative. L'energia potenziale della forza-peso. L'energia potenziale elastica. La conservazione dell'energia meccanica.

Capitolo 11 La quantità di moto e il momento angolare

La quantità di moto. La conservazione della quantità di moto. L'impulso di una forza e la variazione della quantità di moto. La quantità di moto negli urti. Il momento angolare. La conservazione e la variazione del momento angolare. Il momento di inerzia. L'importanza delle leggi di conservazione.

Capitolo 12 La gravitazione

Le leggi di Keplero. La legge di gravitazione universale. La forza-peso e l'accelerazione di gravità.

Il moto dei satelliti. La deduzione delle leggi di Keplero. L'energia potenziale gravitazionale. Forza di gravità e conservazione dell'energia meccanica.

Capitolo 13 I fluidi

Solidi, liquidi e gas. La pressione. La pressione nei liquidi. La pressione della forza-peso nei liquidi.

La spinta di Archimede. Il galleggiamento dei corpi. La pressione atmosferica. La corrente di un fluido, l'equazione di Bernoulli, l'attrito nei fluidi, la caduta in un fluido.

Capitolo 14 La temperatura

La definizione operativa della temperatura, l'equilibrio termico e il principio zero della termodinamica, la dilatazione lineare dei solidi, la dilatazione volumica dei solidi, la dilatazione volumica dei liquidi, le trasformazioni di un gas, la prima legge di Gay-Lussac, la seconda legge di Gay-Lussac, la legge di Boyle, il gas perfetto, atomi e molecole, numero di Avogadro e quantità di sostanza, una nuova forma per l'equazione di stato del gas perfetto.

Capitolo 15 Il calore

La natura del calore, lavoro, energia interna e calore, calore e variazione di temperatura, la misurazione del calore, conduzione e convezione, l'irraggiamento (senza formula).

Capitolo 17 I cambiamenti di stato

Passaggi tra stati di aggregazione, la fusione e la solidificazione, la vaporizzazione e la condensazione, il vapore saturo e la sua pressione, la condensazione e la temperatura critica, il vapore d'acqua nell'atmosfera, la sublimazione.

Capitolo 18 Il primo principio della termodinamica

Gli scambi di energia tra un sistema e l'ambiente, le proprietà dell'energia interna di un sistema, trasformazioni reali e quasi statiche, il lavoro termodinamico, l'enunciato del primo principio della termodinamica, applicazioni del primo principio.

Capitolo 19 Il secondo principio della termodinamica

Le macchine termiche, primo enunciato: Lord Kelvin, secondo enunciato: Rudolf Clausius (senza dimostrazione dell'equivalenza dei due enunciati), terzo enunciato: il rendimento, trasformazioni reversibili e irreversibili, il teorema di Carnot, il ciclo di Carnot, il rendimento della macchina di Carnot, il frigorifero (cenni).

Capitolo 21 Le onde elastiche e il suono

I moti ondulatori, le onde periodiche, le onde sonore, le caratteristiche del suono.

Capitolo 22 La luce

I raggi di luce, le leggi della riflessione e gli specchi piani, specchi sferici, costruzione dell'immagine per gli specchi sferici, le leggi della rifrazione, la riflessione totale, lenti sferiche e costruzione di immagini per le lenti sottili (cenni).

Capitolo 23 Fenomeni luminosi (cenni)

Onde e corpuscoli, l'interferenza della luce, l'esperimento di Young, la diffrazione