

Liceo Scientifico Statale “Niccolò Copernico”

Via Verdi 23/25 – 27100 PAVIA
Tel. 0382 29120 – Fax. 0382 303806/29120
E-mail sccope@copernico.pv.it

ANNO SCOLASTICO 2020-2021
CLASSE 4[^] E
DISCIPLINA FISICA
DOCENTE FERRARI Roberto

PROGRAMMA

- Ripasso: la meccanica del corpo rigido; moto circolare uniforme: definizione di radiante, velocità periferica, velocità angolare, accelerazione e forza centripeta, moto armonico, la conservazione dell'energia, urti, cinetica dei gas.
- Termodinamica: ripasso di termologia (le leggi dei gas, l'equazione di stato dei gas perfetti, l'equilibrio termico, grandezze intensive ed estensive, le sorgenti di calore); i sistemi termodinamici, l'equilibrio termodinamico e le trasformazioni termodinamiche (ideali, reali e quasistatiche), l'energia interna di un sistema termodinamico, il principio zero della termodinamica; il primo principio della termodinamica e le sue applicazioni (trasformazioni isocore, isobare, isoterme, adiabatiche, cicliche), l'energia interna dei gas e i gradi di libertà; calori specifici dei gas a pressione costante e a volume costante; il secondo principio della termodinamica (enunciati di Kelvin e di Clausius), il rendimento di una macchina termica generica; trasformazioni reversibili e irreversibili, il teorema di Carnot, il rendimento di una macchina che lavora tra due temperature e il terzo enunciato del secondo principio della termodinamica; il motore a scoppio.
- Moti ondulatori: definizioni e classificazioni; le onde periodiche e armoniche, l'equazione d'onda, il principio di sovrapposizione, l'interferenza. Le onde elastiche: il suono (caratteristiche, l'intensità del suono, la riflessione del suono, le onde stazionarie, l'effetto Doppler). Le onde elettromagnetiche: la luce (caratteristiche, propagazione rettilinea della luce, camera oscura, velocità della luce). Ottica geometrica (ripasso): riflessione e rifrazione della luce. Ottica fisica: il modello ondulatorio e il modello corpuscolare, l'interferenza (reticolo di Young) e la diffrazione della luce, l'interferenza della luce riflessa (il cuneo d'aria, le pellicole sottili); lo spettro della luce.
- Principi di elettrostatica: carica elettrica, fenomeni di elettrizzazione e polarizzazione, conduttori e isolanti, esperienza e legge di Coulomb, campo elettrico (definizione, rappresentazione grafica, teorema di Gauss, campo elettrico generato da una distribuzione piana infinita di carica), energia potenziale e potenziale elettrostatico (definizioni, casi particolari, superfici equipotenziali, deduzione del campo elettrico dal potenziale), campo elettrico e potenziale in un conduttore in equilibrio elettrostatico.

ATTIVITA' ESTIVE

PER TUTTA LA CLASSE:

- Ripasso sistematico di tutti i macroargomenti/moduli indicati in precedenza.
- IN PARTICOLARE, PER LE/GLI ALUNNE/I CHE HANNO RIPORTATO IL DEBITO A SETTEMBRE:
- Soluzione del maggior numero possibile di esercizi del testo in adozione (eventualmente anche quelli già risolti in classe o nelle attività di “didattica a distanza”); in particolare risolvere gli esercizi delle sezioni “Problemi finali” al termine dei capitoli del testo in adozione relativi ai macroargomenti/moduli indicati in precedenza.

Pavia, 8 giugno 2021

Il docente
Roberto Ferrari