

LICEO SCIENTIFICO STATALE "C. CATTANEO"

PROGRAMMA DI FISICA

Anno scolastico 2021-2022

Classe 4 M

TESTO ADOTTATO: U. Amaldi, NUOVO AMALDI PER I LICEI SCIENTIFICI. BLU, vol1-2, ed. Zanichelli

Volume 1

Fluidodinamica

Termodinamica

I gas e la teoria cinetica

1. La temperatura e il comportamento termico dei gas.
2. Gas ideali.
3. Le leggi dei gas ideali.
4. La teoria cinetica dei gas.
5. Energia e temperatura.

Le leggi della termodinamica

1. Il calore e il principio zero della termodinamica.
2. Il primo principio della termodinamica.
3. Trasformazioni termodinamiche.
4. Il secondo principio della termodinamica.
5. Macchine termiche e teorema di Carnot.
6. Frigoriferi, condizionatori d'aria e pompe di calore.
7. Entropia (solo definizione)

Volume 2

Le onde meccaniche: caratteristiche generali, onda armonica, interferenza in un piano e nello spazio

Il suono:

1. Caratteristiche generali delle onde.
2. Onde in una corda.
3. La funzione d'onda armonica.
4. Le onde sonore.

5. L'intensità del suono.
6. L'effetto Doppler.
7. Sovrapposizione e interferenza di onde.
8. Onde stazionarie (solo definizione)

Fenomeni luminosi:

1. La luce.
2. Il modello dell'ottica geometrica.
3. Le onde: sovrapposizione e interferenza.
4. L'esperimento della doppia fenditura di Young.
5. Interferenza di onde riflesse.
6. La diffrazione.

La carica elettrica e il campo elettrico

1. La carica elettrica.
2. Isolanti e conduttori.
3. Elettrizzazione di un conduttore e di un isolante
4. La legge di Coulomb.
5. Il campo elettrico.
6. Le linee del campo elettrico.
7. Il flusso del campo elettrico e la legge di Gauss.
8. Applicazioni del teorema di Gauss (configurazioni particolari di carica: piano, filo e sfera)
9. Il potenziale elettrico e l'energia potenziale elettrica

La corrente elettrica continua

1. Intensità di corrente
2. I circuiti

Data

Gli studenti

L'insegnante