

CLASSE 4A Liceo Scientifico sezione ad indirizzo Sportivo a.s. 2021-2022

Libro di testo adottati: J.S. Walker FISICA Modelli teorici e problem solving vol. 1 e 2
PEARSON

MOD. 0: TERMODINAMICA

U.D. 1: LE LEGGI DELLA TERMODINAMICA

- Il principio zero della termodinamica.
- Il primo principio della termodinamica.
- Trasformazioni termodinamiche. Trasformazione isobara. Trasformazione isocora. Trasformazione isoterma. Trasformazione adiabatica. Trasformazioni cicliche.
- Secondo principio della termodinamica.
- Macchine termiche.
- Ciclo di Carnot.

MOD. 1 : LE ONDE

U.D. 1: LE ONDE MECCANICHE

- Onde trasversali, longitudinali, sonore,
- Caratteristiche di un'onda: A , λ , v , T , f
- Effetto Doppler
- Sovrapposizione e interferenza di onde sonore
- Intensità di un'onda

U.D. 2: FENOMENI RELATIVI ALLA PROPAGAZIONE DELLA LUCE

- Riflessione e rifrazione: legge di Snell, riflessione totale (angolo limite)
- Diffrazione, sovrapposizione e interferenza
- L'esperimento della doppia fenditura di Young
- Interferenza per diffrazione da una singola fenditura
- Reticoli di diffrazione

MOD. 2 : L'ELETTROSTATICA

U.D. 1 : LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB

- La carica elettrica e la sua conservazione
- Conduttori e isolanti
- L'elettrizzazione per strofinio, per contatto e per induzione. Polarizzazione
- La legge di Coulomb
- La costante dielettrica relativa e assoluta.
- Sovrapposizione delle forze, densità di carica, distribuzione delle cariche elettriche su una sfera

U.D. 2 : IL CAMPO ELETTRICO

- Il vettore campo elettrico
- Le linee del campo elettrico
- Il campo elettrico di una carica puntiforme.
- Sovrapposizione di campi
- Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss per il campo elettrico
- Il campo elettrico generato da una distribuzione lineare infinita
- Il campo elettrico generato da una distribuzione piana infinita di carica
- Condensatore a facce piane parallele

- Sfera conduttrice carica
- Sfera isolante carica

U.D.3 : IL POTENZIALE ELETTRICO

- L'energia potenziale elettrica
- Il potenziale elettrico
- Energia potenziale in un campo uniforme
- Energia potenziale e potenziale in un campo generato da cariche puntiformi
- La sovrapposizione del campo elettrico
- Relazione tra campo elettrico e potenziale elettrico
- La conservazione dell'energia per i corpi carichi in un campo elettrico
- Le superfici equipotenziali e circuitazione del campo elettrostatico
- La distribuzione della carica nei conduttori

U.D.4 : I CONDENSATORI

- La capacità di un condensatore
- Capacità di un condensatore a facce piane e parallele
- I condensatori in serie e in parallelo
- L'energia immagazzinata in un condensatore
- Densità di energia elettrica

MOD. 3 : LE CORRENTI ELETTRICHE

U.D. 1 : LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA

- La corrente elettrica
- I generatori di tensione
- Il circuito elettrico
- La prima legge di Ohm
- La seconda legge di Ohm
- La dipendenza delle resistività dalla temperatura
- Energia e potenza nei circuiti elettrici: l'effetto Joule
- La legge dei nodi di Kirchhoff
- La legge delle maglie di Kirchhoff
- Resistenze in serie e in parallelo
- La forza elettromotrice e la resistenza interna di un generatore di tensione

LABORATORIO: La legge di Ohm, esperimento di Young.

EDUCAZIONE CIVICA

Il rischio elettrico: precauzioni e norme comportamentali per la sicurezza.

Civitavecchia, 01 giugno 2022

Firma del docente

.....

Firma degli alunni

.....

