

Prof. Francesco Marchesini.

Testo di riferimento: Cutnell-Jhonson, I problemi della fisica vol 1, Zanichelli.

Amaldi, L'amaldi per i licei scientifici blu vol. 2, Zanichelli.

1) Recupero di argomenti non trattati nell'anno precedente: Dinamica dei sistemi ed urti.

Centro di massa e teorema del moto del centro di massa. Quantità di moto ed urti. Conservazione della quantità di moto. Urti elastici ed anelastici. Riduzione del sistema di secondo grado che schematizza un urto elastico ad un sistema di primo grado.

2) Termodinamica

La temperatura: definizione e scale termometriche. Scala assoluta delle temperature e taratura di un termometro. Il calore, il calore specifico e la capacità termica. La relazione fondamentale della termodinamica. Gas perfetti e gas reali. Le leggi di Boyle, di Gay Lussac e di Charles nella formulazione in gradi Celsius. Il passaggio alla loro descrizione in Kelvin e l'equazione di stato del gas perfetto. La costante R nelle varie unità di misura. Il piano di Clapeyron e la rappresentazione su di esso di isobare, isoterme, isocore ed adiabatiche. Il calore come forma di energia; l'energia interna di un sistema fisico; Il principio zero della termodinamica (richiamo). Il piano di Clapeyron e il lavoro nelle trasformazioni termodinamiche. Teoria cinetica del gas perfetto. Il primo principio della termodinamica e risoluzione di problemi ad esso legati; il funzionamento delle macchine termiche e il concetto di rendimento. Calori specifici molari.

3) Richiami di elementi di elettrostatica.

Fenomeni elettrostatici. Fenomeni di elettrizzazione: attrazione- repulsione di corpi carichi, elettrizzazione vetrosa e resinosa; cariche positive e negative.

Modello di elettrizzazione dei solidi basato sul trasferimento di elettroni; materiali cattivi conduttori e buoni conduttori; il ruolo del conduttore "organismo umano"; il ruolo del "conduttore - terra"; elettrizzare i conduttori; elettrizzazione per contatto; elettrizzazione tramite induzione elettrostatica; polarizzazione di un dielettrico.

4) Gli elettroni in moto ed i condensatori

La bottiglia di Leyden. Nascita di un "contenitore" di elettroni: il condensatore.

Com'è fatto il condensatore, qual è la sua funzione in un circuito.

L'unità di misura della carica elettrica nel S.I. Definizione di Intensità di corrente. Definizione formale di differenza di potenziale. La grandezza che definisce i condensatori: LA CAPACITA'. La capacità di un condensatore piano. Le configurazioni dei condensatori. L'energia immagazzinata in un condensatore.

5) I circuiti elettrici

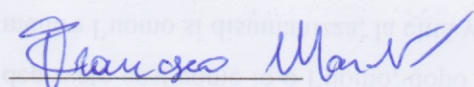
La definizione di resistenza e la prima legge di Ohm.

Seconda legge di Ohm e resistività. Resistenze in serie e in parallelo. Effetto Joule e potenza dissipata.

6) Forza di Coulomb e campo elettrico.

La Forza di Coulomb. Il campo elettrico. Le linee di forza del campo elettrico. Confronto tra forza gravitazionale e forza di Coulomb. La prima interpretazione del modello atomico come un sistema in cui gli elettroni si muovono di moto circolare uniforme attorno al nucleo e il problema dei livelli energetici dell'atomo.

Il docente



Gli studenti

