

PROGRAMMA SVOLTO
Anno Scolastico 2018-19
Classe 4BS

DISCIPLINA: FISICA

DOCENTE: MARELLI VALERIA

Libro di testo in adozione: Ugo Amaldi, "L'Amaldi per i licei scientifici. blu, vol.2", ed. Zanichelli

I moti oscillatori: moti armonici di molla e pendolo

Le onde elastiche: definizione e modalità di propagazione, funzione d'onda armonica, fenomeni connessi con la propagazione (riflessione, rifrazione e riflessione totale, diffrazione, interferenza di onde armoniche lungo una retta e in un piano), principio di Huygens e sua applicazione nella dimostrazione delle leggi di riflessione, rifrazione ed diffrazione.

Il suono: le onde sonore, le caratteristiche del suono, i limiti di udibilità, l'eco, le onde stazionarie, l'effetto Doppler, risonanza e onde stazionarie.

Fenomeni luminosi: cenni storici: modello corpuscolare ed ondulatorio, riflessione e diffusione, dispersione, rifrazione e formazione di miraggi, interferenza della luce ed esperimento di Young, diffrazione da singola fenditura.

La carica elettrica e la legge di Coulomb: la legge di Coulomb, la forza di Coulomb nella materia, principio di conservazione della carica elettrica, l'elettrizzazione per strofinio, contatto e induzione, i conduttori e gli isolanti, la polarizzazione.

Il campo elettrico: il vettore campo elettrico, il campo elettrico di una carica puntiforme, principio di sovrapposizione, le linee di campo, il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie, il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss con dimostrazione, il campo elettrico generato da una distribuzione piana infinita di carica, altri campi elettrici con particolari simmetrie (filo infinito, sfera conduttrice o isolante carica) e dimostrazione delle formule relative ad essi.

Il potenziale elettrico: l'energia potenziale elettrica e sua deduzione secondo definizione, il potenziale elettrico (di una carica puntiforme, di un sistema di cariche e associato ad un campo costante), potenziale e moto spontaneo di cariche, le superfici equipotenziali, relazione tra campo elettrico e potenziale, la circuitazione del campo elettrostatico.

Fenomeni di elettrostatica: la distribuzione della carica nei conduttori in equilibrio elettrostatico, il campo elettrico e il potenziale di un conduttore in equilibrio elettrostatico, il teorema di Coulomb, la capacità di un conduttore, il condensatore e la sua capacità, moto di una carica in un campo elettrico uniforme, condensatori in serie e in parallelo, energia immagazzinata in un condensatore e densità di energia elettrica.

La corrente elettrica continua: l'intensità della corrente elettrica, i generatori di tensione e i circuiti elettrici, le leggi di Ohm, i resistori in serie e in parallelo, le leggi di Kirchhoff.

INDICAZIONI PER IL LAVORO ESTIVO

Gli studenti sono invitati a:

- ripassare tutti gli argomenti riportati in programma
- riguardare gli esercizi svolti durante l'anno scolastico, in particolare riguardare la correzione delle verifiche.
- svolgere tutti i gli esercizi di compito assegnati. Gli studenti con giudizio sospeso devono svolgere gli esercizi su un quaderno da consegnare al docente il giorno della prova d'esame. Si raccomanda l'ordine nello svolgimento del lavoro.

Per questioni tecniche, il file completo con gli esercizi proposti è stato inviato all'indirizzo mail di classe (classe3bs.mc@gmail.com). Chi dovesse avere difficoltà a reperirlo può domandarne personalmente copia alla docente, al seguente indirizzo mail: valeria.marelli@hotmail.it.

Si ricorda che il lavoro estivo è finalizzato al recupero, ripasso e consolidamento degli argomenti studiati nel corso dell'anno; pertanto deve essere svolto con continuità e gradualità, evitando di concentrare tutto in pochissimo tempo.

Buona estate!

Valeria Marelli