

Anno Scolastico 2020-21

Classe 4Asa

DISCIPLINA* FISCA

DOCENTE: GIOVANNA FRARE

- Testo in adozione: L'Amaldi per i licei scientifici. blu vol 2

CAPITOLO 14 LE ONDE MECCANICHE

I moti ondulatori: onde trasversali e longitudinali

Fronti d'onda e raggi

Le onde periodiche: lunghezza d'onda, ampiezza, periodo, frequenza, velocità di propagazione

Le onde armoniche

L'interferenza

L'interferenza nel piano e nello spazio: le condizioni per l'interferenza costruttiva e distruttiva

La diffrazione

CAPITOLO 15 IL SUONO

Le onde sonore

Le caratteristiche del suono, intensità di un'onda sonora, il livello di intensità sonora

La riflessione delle onde e l'eco

La risonanza e le onde stazionarie, frequenze naturali e risonanza, la riflessione delle onde che si propagano in una corda, i modi normali di oscillazione di una corda fissata alle estremità, le frequenze di risonanza della corda

L'Effetto Doppler: sorgente ferma e osservatore in movimento

CAPITOLO 16 FENOMENI LUMINOSI

Onde e corpuscoli: la rifrazione secondo il modello corpuscolare, la velocità della luce nel vuoto e nei mezzi trasparenti

Le onde luminose e i colori: la dispersione della luce e lo spettro visibile

L'energia della luce: l'irradiazione

Il principio di Huygens

La riflessione e la diffusione della luce: le leggi.

La rifrazione della luce: le leggi

Angolo limite e riflessione totale

L'interferenza della luce e l'esperimento di Young: l'esperimento di Young della doppia fenditura, analisi dell'esperimento, le posizioni delle frange luminose e scure

La diffrazione della luce

CAPITOLO 17 LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB

L'elettrizzazione per strofinio. I conduttori e gli isolanti

La definizione operativa della carica elettrica: la misurazione, il Coulomb, la conservazione della carica

La legge di Coulomb L'esperimento di Coulomb La forza di Coulomb nella materia

L'elettrizzazione per induzione. La polarizzazione degli isolanti

CAPITOLO 18 IL CAMPO ELETTRICO

Il vettore campo elettrico

Il campo elettrico di una carica puntiforme

Le linee del campo elettrico

Il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie

Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss: enunciato e dimostrazione del teorema

Il campo elettrico di una distribuzione piana e infinita di carica

Altri campi con particolari simmetrie: distribuzione lineare e infinita di carica, il campo elettrico all'interno e all'esterno di una distribuzione sferica di carica

Dimostrazione delle formule relative ai campi elettrici con particolari simmetrie

CAPITOLO 19 IL POTENZIALE ELETTRICO

L'energia potenziale elettrica

Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale: il potenziale elettrico di una carica puntiforme, potenziale elettrico e lavoro, la differenza di potenziale elettrico, il potenziale elettrico di un sistema di cariche puntiformi, il potenziale che corrisponde a un campo elettrico uniforme, il moto spontaneo delle cariche

Le superfici equipotenziali

Il calcolo del campo elettrico dal potenziale

CAPITOLO 20 FENOMENI DI ELETTROSTATICA

Conduttori in equilibrio elettrostatico: la distribuzione della carica

Conduttori in equilibrio elettrostatico: il campo elettrico e il potenziale

La capacità di un conduttore

Il condensatore: la capacità di un condensatore, il campo elettrico di un condensatore piano, la capacità di un condensatore piano, il ruolo dell'isolante in un condensatore, la rigidità dielettrica di un materiale

I condensatori in serie e in parallelo: capacità equivalente

L'energia immagazzinata in un condensatore, la densità di energia

CAPITOLO 21 LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA

L'intensità della corrente elettrica: definizione, intensità di corrente istantanea, il verso della corrente, la corrente continua

I generatori di tensione e i circuiti elettrici, il ruolo dei generatori, collegamenti in serie e in parallelo dei generatori

La prima e la seconda legge di Ohm, la resistività e la sua dipendenza dalla temperatura

I resistori in serie e in parallelo, la resistenza equivalente

CAPITOLO 22 LA CORRENTE ELETTRICA NEI METALLI

COMPITI DELLE VACANZE:

Dei capitoli dal 17 al 21 compresi fare gli esercizi della parte "PROBLEMI GENERALI" e la parte "VERSO L'ESAME"