



PROGRAMMA SVOLTO

Disciplina ¹	FISICA				
Classe	4AAP	Indirizzo	SCIENZE APPLICATE	Anno scolastico	2019-2020
Docente	NGUYEN TRUONG DANH				

TESTI IN ADOZIONE: Ugo Amaldi – **L'Amaldi per i licei scientifici. Blu** - vol.2 - Zanichelli

PROGRAMMA SVOLTO

RIPASSO ALCUNI CONCETTI FONDAMENTALI DEL MOTO ARMONICO

- La legge oraria del moto armonico
- La velocità e l'accelerazione del moto armonico
- Il moto armonico di una massa attaccata a una molla
- Il moto armonico di un pendolo

LE ONDE MECCANICHE

- I moti ondulatori, onde trasversali e longitudinali
- Le onde periodiche, la lunghezza d'onda e l'ampiezza, il periodo e la frequenza, la velocità di propagazione
- Le onde armoniche, la funzione d'onda armonica
- L'interferenza di onde armoniche: il principio di sovrapposizione, calcolo dell'onda risultante
- L'interferenza in un piano e nello spazio: le condizioni per l'interferenza costruttiva e distruttiva
- La diffrazione

IL SUONO

- Le onde sonore, la velocità del suono, i limiti di udibilità
- Le caratteristiche del suono, l'intensità di un'onda sonora, il livello sonoro
- La riflessione delle onde e l'eco
- La risonanza e le onde stazionarie, i modi normali di oscillazione di una corda fissata alle estremità, le frequenze di risonanza della corda
- L'effetto Doppler

FENOMENI LUMINOSI

- Ottica geometrica: leggi di riflessione e rifrazione della luce, angolo limite e riflessione totale
- Interferenza della luce e l'esperimento della doppia fenditura di Young
- Diffrazione della luce
- Intensità della luce

LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB

- L'elettrizzazione per strofinio, per contatto
- Conduttori e isolanti
- La conservazione delle cariche
- La legge di Coulomb nel vuoto, la costante dielettrica del vuoto, la forza elettrica e la forza gravitazionale
- La forza di Coulomb nella materia e la costante dielettrica relativa
- L'elettrizzazione per induzione

IL CAMPO ELETTRICO

- Campi scalari e campi vettoriali

¹ Per le cattedre che prevedono l'insegnamento di più discipline nella stessa classe (es. Italiano e Latino, Filosofia e Storia), si dovrà compilare una "relazione finale" per ciascuna di esse.



PROGRAMMA SVOLTO

- La definizione del campo elettrico
- Il campo elettrico di una carica puntiforme, il campo elettrico di più cariche puntiformi: il principio di sovrapposizione
- Le linee di campo elettrico
- Il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie: il vettore di superficie
- Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss.
- Il campo elettrico di una distribuzione piana e infinita di carica, il campo elettrico di una distribuzione lineare e infinita di carica, il campo elettrico all'esterno di una distribuzione sferica di carica, il campo elettrico all'interno di una sfera omogenea di carica

IL POTENZIALE ELETTRICO

- La conservatività del campo elettrico, l'energia potenziale di due cariche puntiformi, l'energia potenziale di più cariche puntiformi
- Il potenziale di una carica puntiforme, potenziale elettrico e lavoro, la differenza di potenziale elettrico, il potenziale di un sistema di cariche puntiformi, il moto spontaneo delle cariche elettriche
- Le superfici equipotenziali, le proprietà principali di superfici equipotenziali*
- Il calcolo del campo elettrico dal potenziale*
- La circuitazione del campo elettrico*

FENOMENI DI ELETTROSTATICA *

- Conduttori in equilibrio elettrostatico
- Proprietà principali di un conduttore in equilibrio elettrostatico: la distribuzione della carica, il campo elettrico e il potenziale
- Il teorema di Coulomb
- La capacità di un conduttore, calcolo della capacità di una sfera conduttrice isolata
- Condensatore e la sua capacità, la capacità di un condensatore piano
- Energia immagazzinata in un condensatore: calcolo del lavoro di carica, la densità di energia elettrica in un condensatore

LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA*

- La definizione di intensità di corrente, il verso della corrente, la corrente continua
- I generatori di tensione e i circuiti elettrici, il ruolo del generatore
- La prima legge di Ohm e la resistenza di un conduttore
- Resistenze in serie e in parallelo
- Come inserire gli strumenti di misura in un circuito: l'amperometro e il voltmetro
- Le leggi di Kirchoff
- L'effetto Joule, la potenza dissipata per effetto Joule
- La seconda legge di Ohm

(*) Argomenti trattati in Didattica a Distanza.

Data	03/06/2019	Firma docente	NGUYEN TRUONG DANH
------	------------	---------------	--------------------