

LICEO SCIENTIFICO e LINGUISTICO "INNOCENZO XII"
di Anzio

PROGRAMMA DI FISICA (prof. Alessandra Castelli)

CLASSE IV sez. A

LICEO SCIENTIFICO

a.s.2018/19

Testo di riferimento: U. Amaldi "Dalla mela di Newton al bosone di Higgs" vol.4 Zanichelli

UNITA'	ARGOMENTI SVOLTI
1. Onde e suono	Moto armonico La natura delle onde, le onde periodiche (lunghezza d'onda, periodo, frequenza) velocità di propagazione, velocità di un'onda trasversale su corda, la descrizione matematica di un'onda, generazione e propagazione delle onde sonore, le caratteristiche del suono (altezza e timbro, ampiezza), intensità, livello di intensità sonora, effetto Doppler, principio di sovrapposizione, interferenza delle onde sonore, la diffrazione. Laboratorio: misure di frequenza sonora con lo smartphone
2. Fenomeni luminosi	Il fronte d'onda e i raggi luminosi, la riflessione, la diffusione e la rifrazione della luce, leggi di Snell, la doppia natura della luce, grandezze radiometriche fotometriche Laboratorio: osservazione di fenomeni di riflessione e rifrazione; misure di intensità luminosa con lo smartphone
3. Interferenza e diffrazione della luce	Il principio di sovrapposizione e l'interferenza della luce, interferenza costruttiva e interferenza distruttiva, sorgenti coerenti, l'esperienza di Young, le condizioni di interferenza, la diffrazione della luce e il principio di Huygens, la figura di diffrazione.
4. La carica elettrica e la legge di Coulomb	Elettrizzazione per strofinio, conduttori ed isolanti, legge di Coulomb, la forza di Coulomb nella materia, elettrizzazione per induzione.
5. Il campo elettrico	Il vettore campo elettrico, il campo elettrico di una carica puntiforme, linee di forza del campo elettrico, il flusso del campo elettrico, il teorema di Gauss, campo generato da una distribuzione piana infinita di carica, campo generato da un doppio strato di carica, campo generato da un filo infinito carico, campo generato da una sfera carica.
6. Il potenziale elettrico	Conservatività del campo elettrico, energia potenziale elettrica, potenziale elettrico, superfici equipotenziali, relazione tra campo elettrico e potenziale.
7. Fenomeni di elettrostatica	Distribuzione della carica nei conduttori in equilibrio elettrostatico, campo elettrico e potenziale di un conduttore in equilibrio elettrostatico, capacità di un conduttore, il condensatore, capacità dei condensatori piano e sferico, collegamento di condensatori in serie e in parallelo, energia immagazzinata in un condensatore carico.

8. La corrente elettrica continua	L'intensità della corrente elettrica, i generatori di tensione e i circuiti elettrici, le leggi di Ohm, conduttori metallici, dipendenza della resistività dalla temperatura, collegamento di resistori in serie e in parallelo, effetto Joule, forza elettromotrice Laboratorio: realizzazione di circuiti serie e parallelo; accensione e spegnimento di Led mediante la scheda Arduino.
--	---

Anzio, 7 giugno 2019

L'insegnante

Gli studenti
