

Docente:

Saverio Cantone

Classe:

4° LICEO Scientifico - sez.F

Anno scolastico:

2015-2016

Testi adottati:

FISICA! Le regole del gioco – A.Caforio | A.Ferilli – Le Monnier Scuola

Altro materiale didattico su: <http://www.saveriocantone.net>

Unità 11 – Le proprietà dei moti ondulatori

- Oscillazioni armoniche, le variazioni di un'onda nello spazio e nel tempo, onde trasversali e longitudinali, fronti d'onda e raggi, onde periodiche, velocità di propagazione, la funzione d'onda, il principio di sovrapposizione, l'interferenza, la diffrazione delle onde e il principio di Huygens, la riflessione e la rifrazione.

Unità 12 – Il suono

- Produzione, propagazione e ricezione di onde sonore, infrasuoni e ultrasuoni, suono puro e suono complesso, il teorema di Fourier, le caratteristiche del suono: altezza, intensità e timbro; livello sonoro: bel e decibel, i logaritmi, definizione e prime proprietà.

Unità 13 – Le proprietà ondulatorie della luce

- Le radiazioni elettromagnetiche periodo e frequenza, l'experimentum crucis di Newton sulla natura dei colori, l'angolo solido e le grandezze che misurano l'energia della luce.
- La misura della velocità della luce le esperienze di Galileo, di Römer e di Fizeau.
- La descrizione analitica di un'onda elettromagnetica monocromatica, il cammino ottico della luce.
- Il fenomeno dell'interferenza della luce su una pellicola trasparente e su una bolla di sapone.
- Il modello ondulatorio e il modello corpuscolare della luce.
- L'interferometro di Young.
- Il fenomeno della diffrazione della luce e il reticolo di diffrazione.
- La polarizzazione della luce, la legge di Malus e la polarizzazione per riflessione, l'angolo di Brewster, il fenomeno della polarizzazione per birifrangenza.

Unità 14 – La carica e il campo elettrico

- La carica elettrica, il principio di conservazione della carica elettrica, la legge di Coulomb, il principio di sovrapposizione, il campo elettrico e le linee di campo del campo elettrico nel caso di una carica puntiforme, di un dipolo, di una distribuzione sferica, di una distribuzione uniforme; la gabbia di Faraday.
- L'esperimento di Millikan e la quantizzazione della carica elettrica.
- Il flusso di un campo elettrico attraverso una superficie piana, il flusso del campo elettrico nel caso generale, il Teorema di Gauss e il flusso del campo elettrico uscente da una sfera con centro su una carica puntiforme Q.
- Il campo elettrico generato da una distribuzione piana di carica, da un condensatore piano, da un filo carico rettilineo e illimitato, da una distribuzione piana di carica, da un cilindro e da una sfera uniformemente carichi.

Unità 15 – Il potenziale e la capacità

- Il lavoro di un campo elettrico uniforme e di un campo elettrico generato da una carica puntiforme, l'energia potenziale elettrica in un campo elettrico uniforme e in un campo elettrico generato da una carica puntiforme
- Il potenziale elettrico e la relazione tra differenza di potenziale e lavoro, l'elettronvolt .
- La circuitazione del campo elettrico.
- Il potenziale di un conduttore sferico e il potere dispersivo delle punte.
- La capacità di un conduttore e di un condensatore piano; sistemi di condensatori in serie ed in parallelo.
- L'energia del campo elettrico

Roma, 30 maggio 2016

I rappresentanti di classe

Il docente