PROGRAMMA DI	FISICA
CLASSE	4 AS
A.S.	2015/2016
PROF.SSA	NICOLETTA CASSINARI
testo adottato :	U. Amaldi L'Amaldi per i Licei Scientifici vol.2 Zanichelli

- 18. La carica elettrica e la legge di Coulomb:** l'elettrizzazione per strofinio, i conduttori e gli isolanti, la definizione operativa della carica elettrica, la legge di Coulomb, l'esperimento di Coulomb, la forza di Coulomb nella materia, l'elettrizzazione per induzione, la polarizzazione dei dielettrici.
- 19. 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, il campo elettrico generato da una distribuzione piana infinita di carica, altri campi elettrici con particolari simmetrie (filo e sfera) e relative dimostrazioni.
- 20. Il potenziale elettrico:** l'energia potenziale elettrica, il potenziale elettrico, le superfici equipotenziali, la deduzione del campo elettrico dal potenziale, la circuitazione del campo elettrostatico e suo significato.
- 21. 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, sfere in equilibrio elettrostatico, il condensatore, capacità del condensatore piano, condensatori in serie e in parallelo, l'energia immagazzinata in un condensatore, verso le equazioni di Maxwell.
- 22. 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, la trasformazione dell'energia elettrica, la forza elettromotrice.
- 15. Le onde elastiche:** Il moto armonico e le grandezze che lo caratterizzano. Onde meccaniche e loro proprietà. Onde elastiche ed elettromagnetiche, trasversali e longitudinali. Fronti d'onda e raggi. Le onde periodiche. Le onde armoniche. L'interferenza. Le condizioni di interferenza costruttiva e distruttiva.
- 16. Il suono:** le onde sonore, le caratteristiche del suono, i limiti di udibilità, altezza, timbro, intensità. Il livello di intensità sonora. L'interferenza, l'eco, le onde stazionarie, i battimenti, la diffrazione. L'effetto Doppler e le sue applicazioni.
- 17. Le onde luminose:** onde e corpuscoli, l'irradiazione e l'intensità di radiazione. L'interferenza della luce: l'esperimento di Young. La diffrazione. I colori e la lunghezza d'onda.

Lavori estivi classe 4 AS

a.s. 2015-2016

Tutti gli studenti dovranno ripassare in modo accurato le parti teoriche specificate nel programma, soprattutto i capitoli relativi al concetto di “campo”, in particolare al campo elettrico, alle sue caratteristiche e proprietà.

Per consolidare la preparazione in vista dello svolgimento del programma del prossimo anno gli studenti **con segnalazione di insufficienza** dovranno:

- a. studiare accuratamente tutte le parti specificate nel programma;
- b. rivedere i problemi già svolti in classe;

In particolare, **tutti gli studenti** dovranno eseguire i seguenti esercizi, sul libro di testo, relativi ai cap. 16-17

Argomento	Strumento	Attività <i>nota: i puntini vanno intesi dal al</i>
Onde stazionarie Battimenti Effetto Doppler Problemi generali	libro di testo	pag. 588 n. 21...26 pag. 589 n. 30, 31, 32 pag. 590 n. 34...38 pag. 591 n. 2, 3, 4, 6, 7, 8 pag. 592 n. 11, 12, 13
Irraggiamento Interferenza	libro di testo	Pag. 616 n. 1...6 Pag. 618 n. 17, 18, 20, 21 Pag. 619-620 n. 25, 26, 27

A completamento di quanto studiato in relazione alla luce e in preparazione agli argomenti che dovranno essere affrontati il prossimo anno, si richiede la lettura del libro:

A. Einstein, L. Infeld
L'evoluzione della fisica dai concetti iniziali alla relatività e ai quanti
Universale Bollati Boringhieri

con particolare attenzione alle parti seconda e quarta.

Consultare il sito

<http://aulascienze.scuola.zanichelli.it/materie/fisica/>

In particolare nella sezione “sportello delle tesine” sarà possibile individuare argomenti di scienze, matematica e fisica che vi potrebbero interessare e che potrebbero diventare l’argomento della vostra tesina!

Buon lavoro e buone vacanze