

ELETTRICITÀ, MAGNETISMO, ONDE, SUONO, ONDE EM

Il libro di testo consigliato (GIANCOLI: FISICA CON FISICA MODERNA-II edizione – Casa Editrice Ambrosiana) è soltanto un riferimento. Lo studente può scegliere liberamente il libro o i libri dove studiare e approfondire gli argomenti trattati a lezione ed elencati nel programma.

Accanto ad ogni argomento è indicato il paragrafo del testo (Giancoli) nel quale esso viene trattato. Vengono esplicitamente indicati gli argomenti trattati sullo Scannicchio. N.B. La corrispondenza va intesa come indicativa. Sono citati capitolo e paragrafo. 1.3 significa capitolo 1 paragrafo 3; quando l'indicazione è tra parentesi, es (1.3), significa che la corrispondenza non è completa.

Per ogni capitolo sono indicati alcuni esercizi guida con i quali lo studente può esercitare le sue abilità nella risoluzione dei problemi. A tale scopo lo studente è vivamente consigliato di studiare e poi cimentarsi a risolvere da solo gli esempi già risolti nel libro.

CARICA ELETTRICA E CAMPO ELETTRICO

- 16.1 Eletticità statica, carica elettrica e la legge di conservazione
- 16.2 Cariche elettriche nell'atomo
- 16.3 Isolanti e conduttori
- 16.4 La carica indotta ed elettroscopio
- 16.5 Legge di Coulomb
- 16.6 Guida alla risoluzione di problemi che coinvolgono la legge di Coulomb e vettori
- 16.7 Il campo elettrico
- 16.8 Linee di campo
- 16.9 Campo elettrico e conduttori
- 16.10 Legge di Gauss

Problemi n. 1,2, 3, 4, 10, 13,14, 15,27,55

POTENZIALE ELETTRICO ED ENERGIA ELETTRICA; CAPACITÀ

- 17.1 Energia potenziale elettrica e differenza di potenziale
- 17.2 Relazione tra potenziale elettrico e campo elettrico
- 17.3 Linee equipotenziali
- 17.4 Un'unità di misura dell'energia: l'elettronvolt
- 17.5 Potenziale elettrico generato da cariche puntiformi
- 17.6 Potenziale del dipolo e momento del dipolo
- 17.7 La capacità
- 17.8 Materiali dielettrici
- 17.11 Come immagazzinare energia elettrica (esempio, 17.11 Energia immagazzinata in un condensatore [Es. 17.9])

Problemi 1,4,5,11,14,15,21,26,35,36,42,46,48,49,70

LE CORRENTI ELETTRICHE

- 18.1 La pila elettrica
- 18.2 La corrente elettrica
- 18.3 La legge di Ohm: resistenza e resistori
- 18.4 Resistività
- 18.5 Potenza elettrica

Problemi n. 5,9,10,16,53,57,68

CIRCUITI IN CORRENTE CONTINUA

- 19.1 Tensione tra i terminali e F.E.M.
- 19.2 Resistori in serie e in parallelo
- 19.3 Leggi di Kirchhoff
- 19.4 Circuiti con condensatori in serie e in parallelo
- 19.5 Circuiti RC: resistore e condensatore in serie
- 19.6 Rischi legati all'elettricità (leggere)

Quesiti n. 4,7,9,10,11,14

Problemi n. 9,17,19,20,23,27,28,32,36,40,47,49,50,55

MAGNETISMO E INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

- 20.1 Magneti e campi magnetici
- 20.2 Campi magnetici prodotti da correnti elettriche
- 20.3 Forza esercitata da un campo magnetico su una corrente e definizione di campo magnetico
- 20.4 Forza cariche in moto in un campo magnetico
- 20.5 Campo magnetico generato da un filo rettilineo molto lungo
- 20.6 Forza tra due conduttori paralleli percorsi da corrente
- 20.8 Legge di Ampère

Problemi n. 1,3,10,11,12,13,19,21

- 21.1 Forza elettromotrice indotta
- 21.2 Legge di Faraday sull'induzione e la legge di Lenz
- 21.3 f.e.m. indotta in un conduttore mobile
- 21.4 Campo elettrico prodotto da un campo magnetico variabile

Quesiti n. 2,3,4,5

Problemi n. 1,2,3,4,5,6

ONDE

- 11.6 Moto Ondulatorio
- 11.7 Tipi di onde – trasversali e longitudinali
- 11.8 Energia Trasportata dalle Onde
- 11.10 Riflessione e interferenza delle onde
- 11.11 Interferenza; principio di sovrapposizione
- 11.12 Onde Stazionarie; Risonanza
- 11.13 Rifrazione (leggere)
- 11.14 Diffrazione (leggere)

Problemi n. 36,37,38,39,40

SUONO

- 12.1 Caratteristiche del Suono
- 12.2 Intensità del suono: decibel
- 12.3 L'orecchio e la sua risposta, "sensazione sonora"
- 12.5 Interferenza di onde sonore: battimenti
- 12.6 Effetto Doppler
- 12.7 Applicazioni: Ultrasuoni e ricostruzioni di immagini in medicina [12.10]

Problemi n. 1, 2, 3,6, 7,8,9,14,18,19,20,49,50,51,62,66

ONDE ELETTROMAGNETICHE

- 22.1 Campi magnetici generati da campi elettrici variabili ed equazioni di Maxwell
- 22.2 Le onde elettromagnetiche
- 22.3 Interpretazione della luce come un'onda elettromagnetica e spettro elettromagnetico
- 22.4 Misura sperimentale della velocità della luce (leggere)

Problemi n. 5,6,7,8,9,10,11,12