

ELETTRICITÀ, MAGNETISMO, ONDE, ONDE EM

Il libro di testo consigliato (GIANCOLI: FISICA CON FISICA MODERNA-II edizione – Casa Editrice Ambrosiana) e' soltanto un riferimento. Lo studente puo' scegliere liberamente il libro o i libri dove studiare e approfondire gli argomenti trattati a lezione ed elencati nel programma. Per quanto riguarda le applicazioni in campo biomedico si fa riferimento al testo: D. SCANNICCHIO: Fisica Biomedica-ed. Edises.

Accanto ad ogni argomento e' 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 e' tra parentesi, es (1.3), significa che la corrispondenza non e' completa.

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

CARICA ELETTRICA E CAMPO ELETTRICO

- 16.1 Elettrostatica, 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

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