

## FISICA - QUARTA LSA

CONTENUTI	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onde: generalità sul moto ondoso; velocità, lunghezza d'onda, periodo; equazione delle onde; riflessione e rifrazione; interferenza (interferenza di onde sinusoidali di uguale frequenza e lunghezza d'onda; onde stazionarie; interferenza di onde sinusoidali di uguale ampiezza e fase; battimenti); effetto Doppler.</li> <li>• Generalità sulla luce: velocità della luce; corpi opachi e trasparenti; sorgenti luminose.</li> <li>• Elementi di ottica geometrica: riflessione e rifrazione della luce; angolo limite e riflessione totale; riflessione su specchi piani e sferici; formazione delle immagini.</li> <li>• Elementi di ottica fisica: interferenza, diffrazione, dispersione.</li> <li>• Elettrostatica: carica elettrica; elettrizzazione e induzione elettrostatica; isolanti e conduttori; legge di Coulomb; campo elettrostatico; linee di forza; potenziale elettrostatico ed energia potenziale elettrostatica; superfici equipotenziali; flusso del campo elettrostatico attraverso una superficie; teorema di Gauss; campo generato da una o più cariche puntiformi; campo generato da una sfera carica; campo in prossimità della superficie di un conduttore (teorema di Coulomb); condensatori; capacità di un conduttore e di un condensatore; energia immagazzinata da un condensatore e densità di energia del campo elettrico; condensatori in serie e in parallelo; dielettrici.</li> <li>• Correnti: conduttori; corrente elettrica e circuiti in corrente continua; resistenza e resistività; leggi di Ohm; resistenze in serie e in parallelo; forza elettromotrice; potenza sviluppata in una resistenza e in tutto il circuito; leggi di Kirchhoff.</li> <li>• Interazioni fra magneti e circuiti. Cenno al magnetismo terrestre. Poli magnetici.</li> <li>• La forza di Lorentz e il vettore induzione magnetica <math>\mathbf{B}</math> nel vuoto. Linee di forza magnetiche.</li> <li>• Forza magnetica esercitata su un filo percorso da corrente. Campo magnetico generato da un filo percorso da corrente (legge di Biot e Savart) e interazione magnetica fra due fili percorsi da corrente.</li> <li>• Campo magnetico generato da una spira e da un solenoide.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deduzione delle principali caratteristiche di un'onda sinusoidale dalla sua equazione.</li> <li>• Risoluzione di semplici problemi sulle onde di tipo sinusoidale (in particolare, problemi di interferenza).</li> <li>• Applicazione delle leggi della riflessione e della rifrazione, della legge di Cartesio per la riflessione su specchi sferici alla risoluzione di semplici problemi.</li> <li>• Risoluzione di semplici problemi di elettrostatica, come quelli del calcolo del campo elettrico e del potenziale elettrostatico di un campo generato da cariche puntiformi.</li> <li>• Risoluzione di semplici problemi sulla capacità di un conduttore (in particolare: di un conduttore sferico).</li> <li>• Risoluzione di semplici problemi sui condensatori, anche collegati in serie o in parallelo, riguardanti in particolare il calcolo del campo all'interno di un condensatore piano, della ddp fra le armature, della capacità e dell'energia immagazzinata.</li> <li>• Calcolo di correnti e resistenze per mezzo delle leggi di Ohm.</li> <li>• Calcolo della potenza sviluppata per effetto joule in una resistenza.</li> <li>• Calcolo della resistenza totale offerta da più resistenze collegate in serie e/o in parallelo.</li> <li>• Risoluzione di semplici circuiti a corrente continua (eventualmente con resistenze collegate in serie e in parallelo) mediante l'uso della legge di Ohm estesa a tutto il circuito.</li> <li>• Risoluzione dei circuiti a corrente continua con le leggi di Kirchhoff.</li> <li>• Risoluzione di semplici problemi sui campi magnetici generati da fili o solenoidi percorsi da corrente.</li> </ul>

