

Syllabus delle conoscenze di FISICA

Misure

Capacità di formalizzazione e di quantificazione dei fenomeni con approccio scientifico. Capacità di osservazione dei fenomeni fisici della realtà quotidiana e di metterli in relazione alle conoscenze apprese. Misure dirette e indirette. Grandezze fondamentali e derivate. Dimensioni fisiche delle grandezze. Grandezze adimensionali, angoli, grandezze vettoriali. Unità di misura nel Sistema Internazionale. Nomi e relazioni tra unità fondamentali e derivate. Ordine di grandezza, multipli e sottomultipli (nomi e valori). Conversione tra unità di misura. Proporzionalità diretta ed inversa.

Meccanica

Vettori e operazioni sui vettori. Grandezze cinematiche: spostamento, velocità ed accelerazione medie. Moto rettilineo uniforme, uniformemente accelerato e circolare uniforme: definizione e relazioni tra le grandezze cinematiche connesse, rappresentazione grafica. Concetto di frequenza e periodo. Concetto di forza. Le tre leggi della dinamica. Risultante delle forze. Legge di gravitazione universale e accelerazione di gravità. Concetto di peso. Forza di attrito. Forza elastica. Lavoro. Energia cinetica. Energia potenziale gravitazionale ed elastica. Principio di conservazione dell'energia meccanica. Concetto di quantità di moto.

Meccanica dei fluidi

Gli stati di aggregazione della materia. Concetto di densità. Pressione. Legge di Stevino. Principio di Pascal. Principio di Archimede. Portata di un fluido.

Termodinamica

Temperatura, equilibrio termico. Scale termometriche. Mole, numero di Avogadro, massa atomica. I gas perfetti e l'equazione di stato. Calore. Calore specifico. Cambiamenti di stato e calori latenti. Energia interna. Dilatazione termica. Meccanismi di propagazione del calore: conduzione, convezione, irraggiamento. Primo principio della termodinamica. Trasformazioni termodinamiche adiabatiche, isocore, isobare, isoterme. Secondo principio della termodinamica.

Elettrostatica, correnti elettriche, magnetismo

Carica elettrica. Conduzione e induzione. Legge di Coulomb. Concetto di campo elettrico. Potenziale elettrico. Corrente elettrica, resistenza elettrica, legge di Ohm. Concetto di campo magnetico. Forza magnetica. Campo magnetico prodotto da un filo percorso da corrente. Legge di Faraday dell'induzione.