

Liceo Scientifico A. Einstein - Milano

PROGRAMMA DI FISICA

Anno scolastico 2017-2018

Classe 2 L

Docente: F. Passeri

METODO SPERIMENTALE

Introduzione al metodo sperimentale: metodo induttivo e metodo deduttivo. Grandezza fisica e misura. Grandezze scalari e vettoriali. Unità di misura. Sistemi di unità di misura: Sistema MKS, Sistema CGS, Sistema Internazionale. Grandezze fisiche fondamentali e derivate. Equazioni dimensionali.

Misure dirette e indirette. Strumenti di misura: sensibilità, portata, accuratezza, precisione, prontezza. Errori nella misura diretta di una grandezza fisica: errore di sensibilità, errore casuale o statistico (semidisersione, scarto quadratico medio, deviazione standard), errore sistematico. Errore relativo e errore percentuale. Errori nella misura indiretta di una grandezza fisica: propagazione degli errori. Risultato di una misura: valore medio, errore associato alla misura. Notazione scientifica. Cifre significative e arrotondamento.

Leggi fisiche: leggi di proporzionalità diretta di primo e secondo grado, leggi di proporzionalità inversa di primo e secondo grado, costante di proporzionalità.

ELEMENTI DI GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA

Misura di un angolo: grado sessagesimale e radiante. Angoli e archi orientati. Angoli notevoli. Circonferenza goniometrica. Definizione delle funzioni goniometriche coseno, seno, tangente e loro significato geometrico sulla circonferenza goniometrica. Relazione fondamentale della goniometria. Periodicità, valori notevoli delle funzioni coseno, seno, tangente.

Primo e secondo teorema di trigonometria sui triangoli rettangoli.

VETTORI

Definizione di vettore: direzione, verso, modulo. Vettori nel piano. Operazioni con i vettori. Addizione di vettori: metodo del parallelogramma, metodo punta-coda. Vettore nullo, vettore opposto. Differenza di vettori. Prodotto di uno scalare per un vettore. Scomposizione di un vettore lungo due direzioni qualsiasi. Prodotto scalare tra vettori. Angolo compreso tra due vettori. Modulo del vettore somma e del vettore differenza. Rappresentazione cartesiana di un vettore. Versori degli assi e notazione con versori. Operazioni in componenti cartesiane.

CINEMATICA

Grandezze cinematiche nei moti unidimensionali: tempo, variazione di tempo, posizione, variazione di posizione, velocità media e istantanea, velocità scalare media, accelerazione media e istantanea. Traiettoria.

Moto rettilineo uniforme: legge oraria, legge della velocità; diagramma orario, grafico velocità-tempo.

Moto rettilineo uniformemente accelerato e moto di caduta di un grave: legge oraria, leggi della velocità e dell'accelerazione, legge della posizione in funzione della velocità; diagramma orario, grafici velocità-tempo e accelerazione-tempo.

Indicazioni per il recupero

L'esame di riparazione verterà, sia per la parte scritta che per la parte orale, unicamente sul programma del pentamestre. Gli studenti **rimandati in fisica** quindi, svolgano tutti gli esercizi relativi ai vettori e alla cinematica presenti sul testo integrandoli con quelli delle fotocopie fornite durante l'anno scolastico.