

PROGRAMMA DI FISICA

a.a. 2020-2021

Istituto tecnico – industriale

Classe: **2°Dt**

Docente: **prof.ssa Simonetta Tortora**

Richiami nuclei fondanti: LE FORZE

Forza peso.

Forza di attrito:

definizioni di attrito radente, volvente e viscoso;

attrito radente statico e dinamico.

Forza elastica.

Reazione vincolare.

Richiami di nuclei fondanti: ALGEBRA VETTORIALE

Composizione vettoriale.

Scomposizione vettoriale.

Metodo geometrico e metodo algebrico.

Richiami di nuclei fondanti: IL PIANO INCLINATO

Piano inclinato.

Scomposizione vettoriale sul piano inclinato.

Condizioni di equilibrio.

Richiami di nuclei fondanti: I MOTI RETTILINEI

Moto rettilineo uniforme.

Moto rettilineo uniformemente accelerato.

Il moto di caduta libera.

Richiami di nuclei fondanti: LA DINAMICA NEWTONIANA

Masse e forza.

La prima legge della dinamica di Newton (principio di inerzia).

Massa inerziale.

La seconda legge della dinamica di Newton (legge fondamentale).

La terza legge della dinamica di Newton (azione e reazione).

Applicazioni.

ENERGIA

Prodotto scalare.

Lavoro. Lavoro motore, resistente e nullo. Grandezza additiva.

Energia cinetica. Variazione dell'energia cinetica. Teorema dell'energia cinetica. Prima e seconda legge della dinamica in termini energetici.

Forze conservative. Forza peso e forza elastica. Diagramma Fs: il lavoro compiuto dalla forza peso e dalla forza elastica. Esempi applicativi.

Energia potenziale. Energia potenziale gravitazionale ed elastica.

Energia meccanica. Principio di conservazione dell'energia meccanica. Esempi applicativi.

Energia totale. Principio di conservazione dell'energia totale. Esempi applicativi.

LA CARICA ELETTRICA

Elettrizzazione: per strofinio, contatto e induzione elettrostatica.

Materiali conduttori e isolanti elettrici.

La carica elettrica. Il coulomb.

La carica elementare. La quantizzazione della carica.

Legge di conservazione della carica elettrica.

Legge di Coulomb.

Andamento della forza di Coulomb in funzione della distanza.

Principio di sovrapposizione degli effetti.

CAMPO ELETTRICO

Concetto di campo; campo vettoriale.

Campo elettrico.

Campo elettrico di una carica puntiforme nel vuoto.

Campo generato da una carica puntiforme positiva e negativa.

Linee di forza del campo elettrico.

Variazione del campo elettrico in funzione della distanza.

Principio di sovrapposizione degli effetti del campo elettrico.

Esempi applicativi.

POTENZIALE ELETTRICO

La forza elettrica conservativa.

Lavoro compiuto da una carica.

Energia potenziale elettrica. Potenziale elettrico.

Superfici equipotenziali.

CONDENSATORE

Capacità elettrica.

La capacità elettrica di un conduttore.

Condensatore.

Capacità del condensatore.

Il campo elettrico generato da un condensatore (ideale e reale).

Processo di carica e scarica di un condensatore (qualitativo).

Applicazioni del condensatore.

CORRENTE ELETTRICA

Intensità di corrente.

Corrente continua e alternata.

Prima legge di Ohm.

Seconda legge di Ohm.

Esperienze di laboratorio:

Elettroscopio a foglie. Condensatori.

Roma, 3 giugno 2021

Gli studenti

Il docente