

PROGRAMMA DI FISICA

a.a. 2020-2021

Istituto tecnico – industriale

Classe: **1°Bt**

Docente: **prof.ssa Simonetta Tortora**

RICHIAMI DI MATEMATICA

Relazioni matematiche tra grandezze.

Le uguaglianze.

Proprietà di un'uguaglianza: prodotto, quoziente, somma, differenza.

Formulazioni inverse.

GRANDEZZE FISICHE

La disciplina scientifica della fisica.

Metodo sperimentale.

Definizione di grandezze fisiche.

Grandezze fisiche fondamentali e derivate.

Sistema Internazionale delle unità di misura.

Multipli e sottomultipli.

Notazione scientifica.

Ordine di grandezza.

STRUMENTI DI MISURA

Strumenti di misura.

Caratteristiche degli strumenti di misura:

portata;

sensibilità;

range di misura;

prontezza.

LA MISURA

L'errore di misura.

Errori sistematici e casuali.

Errore di parallasse.

Misure dirette.

Valor medio della misura.

Errore assoluto.

Errore relativo.

Errore percentuale.

Misure indirette.

Errore nelle misure indirette.

GRANDEZZE FISICHE VETTORIALI

Grandezze fisiche scalari e vettoriali.

Somma vettoriale con metodo geometrico:

somma con stessa direzione e stesso verso;

somma con stessa direzione e verso opposto;

somma con differente direzione;
modulo del vettore somma.
Funzioni seno e coseno di un angolo.
Somma vettoriale con metodo algebrico:
composizione e scomposizione vettoriale.

LE FORZE

La forza di attrazione gravitazionale:
accelerazione gravitazionale, dipendenza dalla massa e dalla distanza;
accelerazione gravitazionale terrestre.
Forza peso.
Forza di attrito: attrito radente, volvente e viscoso.
Forza di attrito radente statico.
Forza di primo distacco.
Forza di attrito radente dinamico.
Forza elastica.
Reazione vincolare.

PIANO INCLINATO

Piano inclinato.
Scomposizione vettoriale sul piano inclinato.
Condizioni di equilibrio.

MOTI DEL PIANO

Cinematica: definizione.
Distanza, vettore spostamento.
Il sistema di riferimento.
I moti rettilinei.
Grafico spazio-tempo.
Legge oraria di un moto.
Velocità media.
Velocità istantanea.
Grafico velocità-tempo.

I moti rettilinei: **MOTO RETTILINEO UNIFORME**

Il moto rettilineo uniforme (MRU).
Legge oraria del MRU.
Il grafico spazio-tempo del MRU.
Problema di inseguimento: metodo algebrico e rappresentazione sul grafico s-t.
Problema di incontro: metodo algebrico e rappresentazione sul grafico s-t.

I moti rettilinei: **MOTO RETTILINEO UNIFORMEMENTE ACCELERATO**

Accelerazione media.
Accelerazione istantanea.
Il moto rettilineo uniformemente accelerato (MRUA).
Legge delle velocità del MRUA.
Legge oraria del MRUA.
L'accelerazione gravitazionale terrestre.

Strumenti informatici:

Geogebra per rappresentazione somma vettoriale.

Esperienze di laboratorio:

Forza di primo distacco, calcolo del coefficiente di attrito statico, misure affette da errore casuale.

Roma, 4 giugno 2021

Gli studenti

Il docente