



Ministero dell'Istruzione

LICEO "P. L. NERVI – G. FERRARI"

P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate – Scienze Umane

email certificata: SOPS050001@pec.istruzione.it

email Uffici: ismorbegno@libero.it – sops050001@istruzione.it

Tel. 0342612541 - 0342610284 / Fax 0342600525 – 0342610284

C.F. 91016180142

PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2021/2022

Corso di studio: Liceo Scientifico opz. Scienze Applicate

Classe: 2ASA

Materia: Fisica

Docente: Spini Francesco

Libro di testo: Caforio, Ferilli - Le Risposte della Fisica - Mondadori

Lo studio dei moti

Moto rettilineo:

- concetti introduttivi: traiettoria, relatività del moto, sistema di riferimento, moto e quiete, moto rettilineo, definizione di velocità, il vettore velocità, velocità media e istantanea, diagrammi v-t, s-t, legge oraria, moto vario
- moto rettilineo uniforme, legge oraria e diagramma s-t
- vettore accelerazione: direzione, verso, modulo, accelerazione istantanea e media
- moto rettilineo uniformemente accelerato, diagrammi e metodi grafici per il calcolo di accelerazione e spazio percorso, leggi del moto
- moto di caduta libera

Moti nel piano e moto armonico:

- composizione di moti simultanei, principio di indipendenza dei moti simultanei, moto parabolico (con lancio dall'alto*, lancio dal basso*, caso generico) con calcolo della traiettoria, della gittata, del tempo di volo e della legge s(t) e v(t)
- moto circolare, grandezze angolari, moto circolare uniforme (periodo, frequenza, accelerazione centripeta*) moto circolare uniformemente accelerato, accelerazione centripeta e tangenziale
- moto armonico come proiezione di un moto circolare uniforme su un diametro (ampiezza, pulsazione, periodo), angolo percorso in funzione del tempo: fase e fase iniziale, leggi del moto, diagrammi orari, legame tra accelerazione e posizione

La dinamica newtoniana

Cinematica, statica e dinamica (definizioni), primo principio della dinamica, concetto di inerzia, sistemi di riferimento inerziali, sistema di riferimento della Terra

Secondo principio della dinamica, il Newton come unità di misura del SI, massa inerziale e massa gravitazionale, legge fondamentale della dinamica

Terzo principio della dinamica, interazione tra due corpi

Applicazioni: caduta libera, piano inclinato, moto circolare, moto armonico (pendolo, massa agganciata ad una molla)

Il lavoro e l'energia

Lavoro di una forza, lavoro motore e lavoro resistente, calcolo del lavoro per una forza costante e per una forza variabile, lavoro della forza peso, della forza elastica, della forza di attrito, lavoro dei

vincoli e della forza centripeta

Potenza media ed istantanea, concetto di kilowattora, energia cinetica*, teorema dell'energia cinetica, forze conservative ed energia potenziale, energia potenziale gravitazionale ed elastica
Principio di conservazione dell'energia meccanica, conservazione dell'energia totale

Temperatura e calore

Concetto di sistema, approccio macroscopico, variabili di stato, condizione di equilibrio termico, definizione di temperatura, scale termometriche

Dilatazione termica (lineare e volumica) dei solidi e dei liquidi, comportamento dell'acqua

Calore trasferito in relazione ad una variazione di temperatura, equivalenza tra calore e lavoro, calorimetro, capacità termica, calore specifico, legge della calorimetria, temperatura di equilibrio

Propagazione del calore (conduzione, convezione, irraggiamento)

Stati di aggregazione della materia cambiamenti di stato, calore latente

Morbegno, 4 giugno 2022

Il Docente
Spini Francesco

Il presente programma, inviato dalla segreteria ai rappresentanti di classe per presa visione e accettazione, è stato spuntato sul registro elettronico dagli stessi.