

Programma di fisica
classe 3D
a.s. 2023/'24

Cinematica del punto: il caso unidimensionale

Sistema di riferimento, posizione, spostamento, velocità media e velocità istantanea, accelerazione. Diagramma orario e significato geometrico della velocità media e della velocità istantanea; diagramma velocità-tempo e significato geometrico dello spazio percorso; diagramma accelerazione tempo. Legge oraria, legge velocità-tempo e accelerazione-tempo per il moto rettilineo uniforme e il moto uniformemente accelerato.

Dinamica del punto

Le tre leggi di Newton e relative applicazioni. Forza peso, forza di attrito, piano inclinato e forza elastica. Urti, quantità di moto e impulso.

Lavoro eseguito da una forza costante. Energia cinetica e teorema relativo.

Il lavoro della forza peso e l'energia potenziale della forza peso.

Il lavoro eseguito da una forza non costante: il caso della forza elastica. Energia potenziale della forza elastica.

Forze conservative e conservazione dell'energia meccanica con relative applicazioni.

Cinematica del punto: il caso bidimensionale

Il moto bidimensionale: vettore posizione, vettore spostamento, vettore velocità media e velocità istantanea, vettore accelerazione.

Principio di composizione dei moti e moto parabolico.

Moto circolare uniforme e accelerazione centripeta.

Gravitazione

Introduzione storica. Leggi di Keplero. Legge di gravitazione universale. Il lavoro eseguito dalla forza gravitazionale, energia potenziale gravitazionale.

Cenni di meccanica dei sistemi

Centro di massa. Rotazioni rigide attorno ad un asse fisso: momento d'inerzia ed energia cinetica di rotazione. Momento angolare e sua conservazione. Momento delle forze e accelerazione angolare.

Milano, 5 giugno 2024

Indicazioni di lavoro estivo

Nel sito www.olifis.it, dal menu *Problemi* selezionare *Problemi gare di primo livello* e scegliere, tra quelli degli ultimi cinque anni, i quesiti di meccanica. Ovviamente, non è vietato “spaziare”.

Per gli studenti con debito

Riprendere con sistematicità i contenuti esplicitati nel programma e, parallelamente, svolgere gli esercizi assegnati. Al termine di questo lavoro fare quanto indicato sopra.

Pag. 74 numeri 83, 86, 91, 92, 96, 97, 102, 104, 105.

Pag. 130 numeri 131, 1, 4.

Pag. 176 numeri 124, 128, 130, 133, 135, 139, 143, 145.

Pag. 311 numeri 131, 132, 133.