



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

## Liceo Classico "Pietro Giannone"

Liceo Classico - Liceo Classico della Comunicazione - Liceo Scientifico

Corso Giannone, 96 - 81100 Caserta

C.F. 93093630619 - tel. 0823/325087 - fax 0823/1876787 - C.M.: CEPC110001

sezione associata: Liceo Scientifico e Liceo Scienze Applicate ad indirizzo

Biomedico - via Umberto I - Calazzo - telefono 0823/868311

e-mail: [cepc110001@istruzione.it](mailto:cepc110001@istruzione.it) - [cepc110001@pec.istruzione.it](mailto:cepc110001@pec.istruzione.it) sito web: [www.liceogiannonecaserta.gov.it](http://www.liceogiannonecaserta.gov.it)



### Programma di Fisica

Classe: 2 H

Anno scolastico 2017/18

Docente: Di Girolamo Francesca

Testi:

Libro di Testo: Walker - "La realtà e i modelli della Fisica" (Primo biennio) - Pearson Linx

#### Unità 1: Il moto rettilineo e rettilineo uniforme

Richiami: grandezze scalari e vettoriali; operazioni con i vettori; scomposizione cartesiana di un vettore; seno e coseno di un angolo; calcolo delle componenti di un vettore; noti il modulo e l'angolo di inclinazione. Definizioni di traiettoria, punto materiale e sistema di riferimento; la legge oraria del moto rettilineo; distinzione tra distanza e spostamento; la velocità media e sue unità di misura; la velocità media non è la media delle velocità; velocità istantanea; il grafico spazio-tempo; metodo per il calcolo della velocità media nel grafico spazio-tempo e interpretazione grafica della velocità media.

Il moto rettilineo uniforme e la sua legge oraria; grafico spazio-tempo e velocità-tempo nel moto rettilineo uniforme. Esercizi relativi.

#### Unità 2: Il moto rettilineo uniformemente accelerato

L'accelerazione media e il grafico velocità-tempo di un moto vario; metodo per il calcolo dell'accelerazione media e dello spazio percorso in un grafico velocità-tempo; Il moto rettilineo uniformemente accelerato: legge velocità-tempo e legge oraria; relazione tra velocità e spostamento. Lo spazio di frenata. Confronto tra moti rettilinei uniformi e/o uniformemente accelerati. Il moto di caduta dei gravi: effetto della resistenza dell'aria, accelerazione di gravità, caduta libera con partenza da fermo, lancio verso l'alto e verso il basso. Esercizi relativi.

#### Unità 3: Le forze e l'equilibrio

L'equilibrio del punto materiale su un piano orizzontale e di un corpo appeso. Le forze vincolari e le forze prementanti su un piano. Le forze di attrito: attrito statico e dinamico. L'equilibrio sul piano inclinato, con e senza attrito. Esercizi relativi.

#### Unità 4: Le leggi della Dinamica

La dinamica Newtoniana. La prima legge della Dinamica e il concetto di inerzia. I sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. Il principio di relatività galileiana. La seconda legge della Dinamica e i casi particolari della condizione di equilibrio e della caduta libera. La terza legge della Dinamica. Applicazioni delle leggi della Dinamica: moto lungo un piano inclinato con e senza attrito, moto orizzontale in presenza di attrito. Gli oggetti in contatto. Gli oggetti collegati. Esercizi relativi.

#### Unità 5: Il lavoro e l'energia

Il lavoro di una forza costante. L'energia cinetica ed il teorema delle forze vive. Il lavoro di una forza variabile: il caso della forza elastica. La potenza. Il concetto di forza conservativa e dissipativa. L'energia potenziale. L'energia potenziale gravitazionale. L'energia potenziale elastica. Principio di conservazione dell'energia meccanica. Lavoro delle forze non conservative e principio di conservazione dell'energia totale. Esercizi relativi.

Si considerano parte del programma le esercitazioni svolte in classe e gli esercizi relativi agli argomenti elencati.

Nota: Al seguente programma vengono allegate le indicazioni per il lavoro estivo per tutti gli studenti, in formato pdf sul sito della scuola o sul padlet di classe: [www.padlet.com/fdigirolamo/2-h](http://www.padlet.com/fdigirolamo/2-h).

Caserta, 08 Giugno 2018

Il docente

Gli alunni