

Programma di Fisica svolto nella classe 2 sez. A

Anno scolastico 2017-2018

Prof.ssa Valentina Balzarotti

Libro di testo : Ugo Amaldi - Dalla mela di Newton al bosone di Higgs PLUS - Zanichelli

CONTENUTI

Capitolo 7: La velocità

1. La cinematica
2. Il punto materiale e la traiettoria
3. Sistemi di riferimento
4. Descrizione della rotaia a cuscino d'aria
5. Moto rettilineo uniforme, velocità media e velocità istantanea
6. Equazione oraria e diagramma orario (grafico spazio-tempo) per il moto rettilineo uniforme, lettura del grafico, calcolo della velocità media, determinazione della legge oraria dal grafico
7. Dal grafico spazio-tempo al grafico velocità-tempo e viceversa
8. Moto vario: determinazione delle leggi orarie per i singoli tratti
9. Grafico velocità-tempo per il moto vario
10. Problemi di “incontro”

Laboratorio: moto rettilineo uniforme

Capitolo 8: L'accelerazione

1. L'accelerazione media e l'accelerazione istantanea
2. Moto rettilineo uniformemente accelerato
3. Il moto di caduta, il lancio verso l'alto e l'accelerazione di gravità
4. Grafico spazio-tempo, velocità-tempo e accelerazione-tempo per il moto rettilineo uniformemente accelerato
5. Determinazione della velocità media e istantanea attraverso la retta secante e tangente al diagramma orario
6. Dimostrazione della legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato
7. Legge della velocità
8. Distanza percorsa come area sottesa nel diagramma velocità-tempo
9. Altezza massima raggiunta (punto di inversione del moto) e tempo di volo nel lancio verso l'alto

Laboratorio: moto rettilineo uniformemente accelerato

Capitoli 9 e 11: I moti nel piano

1. Principio di indipendenza dei movimenti simultanei
2. Il moto di un proiettile lanciato orizzontalmente e con velocità iniziale obliqua
3. Leggi orarie, della velocità e dell'accelerazione per il moto parabolico
4. Equazione della traiettoria del moto parabolico
5. Gittata, tempo di volo, massima altezza raggiunta
6. Il moto circolare uniforme
7. Misura degli angoli in gradi sessagesimali e in radianti, legge di conversione, definizione di radiante
8. Grandezze caratteristiche: periodo, frequenza, velocità angolare, velocità tangenziale, accelerazione centripeta
9. Dipendenza e indipendenza dal raggio delle grandezze caratteristiche del moto circolare uniforme
10. Leggi orarie del moto circolare uniforme
11. LHC al CERN di Ginevra

12. Moto armonico di una massa attaccata ad una molla
13. Grandezze caratteristiche del moto armonico: periodo, frequenza, pulsazione, ampiezza, velocità massima, accelerazione massima
14. Leggi del moto armonico e relativi grafici, deduzione di un grafico dall'altro
15. Legge di Hooke e determinazione del periodo del moto armonico

Capitolo 12: Il lavoro e l'energia

1. Il lavoro di una forza
2. Prodotto scalare, dimensioni dell'energia
3. Lavoro motore, nullo o resistente
4. Lavoro totale
5. Lavoro di una forza variabile, calcolo come area sottesa nel diagramma forza-posizione
6. La potenza

Zagarolo, 5 Giugno 2018

L'insegnante
Valentina Balzarotti

Gli studenti

Compiti da svolgere:

cap. 7

pag. 265 n. 42, 44, 45, 47, 53, 54, 57, 59, 61, 62, 70, 80, 83, 87, 88, 91, 92

cap. 8

pag. 307 n. 10, 11, 15, 16, 36, 37, 54, 56, 61, 63, 80, 90, 91, 101

cap. 9

pag. 353 n. 32, 35, 36, 39, 48, 54, 61, 65, 70, 77, 80

pag. 361 n. 21 pag. 362 n. 11

cap. 11

pag. 440 n. 35, 37, 38, 42, 48, 51, 77, 78, 79

cap. 12

pag. 480 n. 6, 7, 10, 14, 16, 21, 22