

Liceo Scientifico "Pitagora" Selargius

PROF.SSA Roberta Incani

CLASSE Terza B

A.S.2017/18

PROGRAMMA DI FISICA

Testo in adozione: Amaldi La fisica per i licei scientifici.blu Vol.1 sec.ediz Zanichelli

RECUPERO PREREQUISITI: RICHIAMI SUI MOTI E LE FORZE

Posizione e distanza su una retta. Istante e intervallo di tempo. La velocità. Grafici spazio-tempo e velocità-tempo. Il moto rettilineo uniforme. L'accelerazione. Il moto rettilineo uniformemente accelerato. Grafici spazio-tempo e velocità-tempo. La forza peso. La forza di Hooke. La forza d'attrito.

Esercizi e problemi dal libro di testo

I VETTORI

Vettori e scalari. Operazioni con i vettori: la somma vettoriale, la moltiplicazione di un vettore per un numero, la sottrazione fra vettori, la scomposizione di un vettore lungo due direzioni. Le componenti di un vettore: i versori, seno e coseno di un angolo, l'espressione delle componenti di un vettore, le operazioni fra vettori in componenti. Il prodotto scalare e il prodotto vettoriale.

Esercizi e problemi dal libro di testo

I PRINCIPI DELLA DINAMICA E LA RELATIVITA' GALILEIANA

Il primo principio della dinamica. I sistemi di riferimento inerziali e il sistema di riferimento terrestre. Il secondo principio della dinamica. Il terzo principio della dinamica. Esercizi e problemi dal libro di testo.

APPLICAZIONI DEI PRINCIPI DELLA DINAMICA

Il moto lungo un piano inclinato: la scomposizione della forza peso, la legge fondamentale della dinamica applicata al moto lungo il piano. Il diagramma delle forze per un sistema di corpi in movimento. L'equilibrio del punto materiale: l'equilibrio su un piano inclinato con attrito. Il moto di un proiettile lanciato orizzontalmente. Il moto di un proiettile con velocità iniziale obliqua. Esercizi e problemi dal libro di testo.

IL LAVORO E L'ENERGIA

Il lavoro di una forza: il lavoro come prodotto scalare, il significato della definizione di lavoro, fatica e lavoro, il lavoro di una forza variabile. La potenza: potenza media e potenza istantanea, dipendenza della potenza dalla velocità. L'energia cinetica: definizione, il teorema dell'energia cinetica, dimostrazione del teorema dell'energia cinetica. Le forze conservative e l'energia potenziale: la forza peso è una forza conservativa (dimostrazione), la forza di attrito dinamico è non conservativa (dimostrazione). L'energia potenziale della forza peso. L'energia potenziale elastica: espressione dell'energia potenziale elastica. La conservazione dell'energia meccanica: l'energia meccanica si trasforma, l'energia meccanica si conserva in un sistema isolato di forze conservative. Le forze non-conservative e il teorema lavoro-energia. Esercizi e problemi dal libro di testo.

LA GRAVITAZIONE

Le leggi di Keplero. La legge di gravitazione universale e le sue proprietà. La forza peso e l'accelerazione di gravità. Il moto dei satelliti: i satelliti geostazionari, la velocità di un satellite in orbita circolare. Il campo gravitazionale: la definizione di vettore campo gravitazionale. Esercizi e problemi dal libro di testo.

L'insegnante

Gli alunni