

Anno Scolastico 2018-19

Classe 3BSA

FISICA

Prof. Roberta Confalonieri

Libro di testo: "L'Amaldi per i licei scientifici.blu", U. Amaldi, ed. Zanichelli vol 1

Richiami di cinematica: Il moto rettilineo uniforme. Il moto rettilineo uniformemente accelerato. Il moto parabolico. Il moto circolare uniforme. La forza centripeta.

Prodotto scalare e prodotto vettoriale.

I principi della dinamica ed applicazioni : Il primo principio e i sistemi inerziali. Il secondo principio. Cenni ai sistemi non inerziali. Il terzo principio. La condizione di equilibrio di un punto materiale. Il vettore momento di una forza. Il momento di una coppia di forze. La condizione di equilibrio di un corpo rigido. Il diagramma delle forze: la tensione del filo, il piano inclinato. Applicazione alla risoluzione di problemi.

Lavoro ed energia

Il lavoro di una forza. La potenza media e istantanea. L'energia cinetica. Le forze conservative L'energia potenziale. L'energia potenziale elastica e della forza-peso. Teorema di conservazione dell'energia meccanica. Le forze non conservative e il teorema lavoro energia. Applicazione alla risoluzione di problemi.

Dinamica dei sistemi e rotazionale : La quantità di moto. L'impulso di una forza e la variazione della quantità di moto. La conservazione della quantità di moto. La quantità di moto negli urti. Gli urti obliqui. Il centro di massa. Il momento angolare. Conservazione e variazione del momento angolare. Il momento di inerzia

La gravitazione : Le leggi di Keplero, la legge di gravitazione universale. La costante G. La massa inerziale e la massa gravitazionale. Il campo gravitazionale. L'energia potenziale gravitazionale. La forza di gravità e la conservazione dell'energia meccanica. Velocità di fuga.

La meccanica dei fluidi: l'equazione di Bernoulli, relazione tra pressione e velocità, la portata, equazione di continuità, l'attrito nei fluidi

La Temperatura: Definizione operativa, l'equilibrio termico e il principio zero della termodinamica. Temperatura e scale termometriche. Le leggi dei gas. L'equazione di stato dei gas perfetti

Modello molecolare dei gas perfetti : Il modello microscopico del gas perfetto. l'energia interna. L'energia cinetica media.

I principio della termodinamica: Il calore e l'equilibrio termico. Sistemi e trasformazioni termodinamiche. Il lavoro termodinamico. Il primo principio: la conservazione dell'energia. Il primo principio e le trasformazioni adiabatiche.

Il secondo principio: il verso privilegiato delle trasformazioni termodinamiche. Enunciati di Clausius e Kelvin.

Compiti estivi Leggere “Cercatori di meraviglia” di Amedeo Balbi ed Rizzoli

Lavoro a gruppi: leggere il libro sopra citato; scegliere un episodio tratto da uno dei capitoli letti, in cui si possa inserire un esperimento o la formulazione di una legge fisica e trasformarlo in un breve testo drammatico (puoi introdurre personaggi che nel testo originale non compaiono) da mettere in scena e filmare producendo un elaborato multimediale. Il lavoro deve essere svolto in un piccolo gruppo (da 3 a 5 partecipanti) e deve durare non oltre i 10 minuti.

Individuare gli argomenti nei quali la preparazione è stata lacunosa; rivedere la teoria relativa agli argomenti. (ad eccezione della termodinamica)

Gli studenti che hanno la sospensione del giudizio o studio estivo dovranno inoltre svolgere tutti gli esercizi di seguito riportati.

Es. 68, 96, 98 a pag. 123, 124

Es. 2,3 a pag. 128 es. 28, 29 a pag. 130

Es. 33, 34, 43, 55, 65, 78, 79 83, 95 a pag. 160-166

Es. 24, 32, 34, 35, 45, 46, 49, 93, 94, 110 a pag. 203-210

Es. 4, 8, 19 a pag. 211,213

Es. 2, 7, 8 a pag. 251

Es 39, 40 pag 281

Es 62, 64, 85, 87 da pag 390

Es. 7, 10, 16, a pag. 431