

## ANNO SCOLASTICO 2020/2021

### Programma di Fisica

Classe 1 LS

Docente: Gasparri Elena

**Grandezze fisiche e misura:** introduzione alla fisica, metodo sperimentale, grandezze fisiche fondamentali, grandezze fisiche derivate: area, volume, densità. Unità di misura. Errore di sensibilità, misure dirette ed indirette, incertezza della misura, errore relativo, errore percentuale, notazione scientifica ed ordine di grandezza, errori casuali ed errori sistematici, serie di misure, leggi di propagazione degli errori: somma, differenza, prodotto, quoziente. Proporzionalità diretta e inversa, dipendenza lineare.

**Vettori:** vettori, operazioni con i vettori, componenti cartesiane di un vettore.

**Forze:** concetto di forza applicata ad un corpo. La forza di attrazione gravitazionale. La forza peso e il significato di  $g$ . Differenza tra peso e massa di un corpo. La forza elastica e la legge di Hooke, la costante elastica. La forza di attrito statico e la forza di attrito dinamico. La reazione vincolare e la tensione di un filo.

**Equilibrio del punto materiale:** condizioni per poter approssimare un corpo come un punto materiale. Diagramma del corpo libero. Condizione di equilibrio di un punto materiale. Risoluzione di esercizi sull'equilibrio su piano orizzontale e su piano inclinato.

**Equilibrio del corpo rigido:** definizione di corpo rigido. Calcolo della risultante delle forze applicate e del punto di applicazione. Il momento torcente. Definizione di prodotto vettoriale e regola della mano destra. Condizione di equilibrio di un corpo rigido. Le leve: primo, secondo e terzo genere. Relazione fondamentale delle leve. Guadagno di una leva: leve vantaggiose e svantaggiose.

**Equilibrio di un fluido:** definizione fisica di fluido e del suo equilibrio. La pressione: definizione e unità di misura. Il principio di Pascal.

#### Laboratorio virtuale PhET:

- "Misura della costante elastica di una molla".

#### Laboratorio in presenza:

- "Relazione tra massa e volume: verifica della relazione di proporzionalità e misura della densità".
- "Il dinamometro: relazione tra forza peso e allungamento di una molla"

Testo: James S. Walker, "Fisica, modelli teorici e problem solving", primo biennio Ed. Pearson.

Lucca, 11 Giugno 2021

Gli studenti

Giacomo Baldoni

L'insegnante

E. Gasparri