

# PROGRAMMA SVOLTO

Anno Scolastico 2018-19

Classe 3BS

## DISCIPLINA: FISICA

DOCENTE: MARELLI VALERIA

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

### Il lavoro e l'energia

- Lavoro di una forza: definizione e calcolo nel caso di forze costanti e non, significato grafico.
- Potenza.
- Energia cinetica: definizione, teorema dell'energia cinetica con dimostrazione
- Forze conservative ed energia potenziale: forza peso ed elastica, teorema di conservazione dell'energia meccanica con dimostrazione
- Forze non conservative e teorema lavoro-energia con dimostrazione

### La quantità di moto e il momento angolare

- Quantità di moto: definizione
- Impulso di forze costanti e non, significato grafico, teorema dell'impulso con dimostrazione
- Conservazione della quantità di moto con dimostrazione
- Urti su una retta e obliqui, urti elastici e anelastici
- Il centro di massa e il suo moto
- Il momento angolare: definizione, conservazione e variazione
- Il momento di inerzia e suo legame con il momento angolare
- Dinamica rotazionale di un corpo rigido
- Analogia tra moti di traslazione di un punto materiale e quelli di rotazione di un corpo rigido

### La gravitazione

- Cenni storici
- Leggi di Keplero
- Legge di gravitazione universale e sua deduzione, moto dei satelliti
- Campo gravitazionale generato da una massa puntiforme
- Energia potenziale gravitazionale: deduzione della forma tramite definizione, conservazione dell'energia meccanica, velocità di fuga, raggio di Schwarzschild

### La meccanica dei fluidi

- Fluidostatica: definizione di pressione, legge di Stevino, legge di Pascal, principio di Archimede con dimostrazione, esperimento di Torricelli
- La corrente in un fluido, la portata e il principio di continuità
- Equazione di Bernoulli con dimostrazione, effetto Venturi
- Attrito nei fluidi: cenni, concetto di velocità limite

### Termometria e calorimetria

- Temperatura: definizione operativa, equilibrio termico e principio zero della termodinamica
- Kelvin e temperatura assoluta
- Dilatazione termica
- Leggi dei gas: leggi di Gay Lussac e Boyle
- Equazione di stato dei gas perfetti

- Calore: equivalenza lavoro/calore, esperimento di Joule, calore specifico e capacità termica, scambi di calore e temperatura di equilibrio, calorimetro e suo equivalente in acqua
- Modalità di propagazione del calore: conduzione, convezione ed irraggiamento(cenni)
- Passaggi di stato e calori latenti

## **INDICAZIONI PER IL LAVORO ESTIVO**

Gli studenti sono invitati a:

- ripassare tutti gli argomenti riportati in programma
- riguardare gli esercizi svolti durante l'anno scolastico, in particolare riguardare la correzione delle verifiche.
- svolgere tutti i gli esercizi di compito assegnati. Gli studenti con giudizio sospeso devono svolgere gli esercizi su un quaderno da consegnare al docente il giorno della prova d'esame. Si raccomanda l'ordine nello svolgimento del lavoro.

Per questioni tecniche, il file completo con gli esercizi proposti è stato inviato all'indirizzo mail di classe (sezionebscientifico02@gmail.com). Chi dovesse avere difficoltà a reperirlo può domandarne personalmente copia alla docente, al seguente indirizzo mail: [valeria.marelli@hotmail.it](mailto:valeria.marelli@hotmail.it).

Si ricorda che il lavoro estivo è finalizzato al recupero, ripasso e consolidamento degli argomenti studiati nel corso dell'anno; pertanto deve essere svolto con continuità e gradualità, evitando di concentrare tutto in pochissimo tempo.

Buona estate!

Valeria Marelli