

**Liceo Scientifico Statale J.F. Kennedy**  
**Classe 3B – AS 2022-23 – docente Francesco Poli**  
**Programma di Fisica**

Testo in adozione **Nuovo Amaldi per i Licei Scientifici**

Volume 1, E. Amaldi, Edizioni Zanichelli

*I titoli rimandano ai paragrafi del libro*

Ove indicato si dovrà integrare il libro con le dispense o gli appunti del docente, disponibili fra i materiali della classe virtuale di Fisica su *Google Meet for education* utilizzata durante l'anno scolastico accessibile tramite il seguente link:

<https://classroom.google.com/u/0/w/NTQ3NjlyNjA5MDg4/t/all>

**Per tutti gli argomenti trattati sono stati svolti numerosi esercizi applicativi, rinvenibili al link di cui sopra. Ad essi si rimanda per la preparazione dell'eventuale prova di recupero**

**Capitolo "In sintesi":**

- forza peso e forza di Hooke
- la forza di reazione vincolare e di attrito radente

**Capitolo 2 I PRINCIPI DELLA DINAMICA**

**SOTTO-paragrafi svolti:**

- I principi della dinamica (esclusivamente i sotto-paragrafi: La forza peso e l'accelerazione di gravità; l'accelerazione del moto lungo il piano inclinato; il terzo principio)
- Il diagramma delle forze
- I sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti
- La macchina di Atwood (sugli appunti delle lezioni Google Meet)
- Il moto lungo il piano inclinato (sugli appunti delle lezioni Google Meet)

**Capitolo 3 APPLICAZIONI DEI PRINCIPI DELLA DINAMICA**

**paragrafi svolti:**

- Il moto parabolico dei proiettili
- I moti circolari
- La forza centripeta e la forza centrifuga apparente
- Il moto armonico
- Il moto armonico di una massa attaccata a una molla (esclusa definizione operativa della massa)
- Il moto armonico di un pendolo

**Capitolo 4 IL LAVORO E L'ENERGIA**

**paragrafi svolti:**

- Il lavoro e la potenza
- L'energia cinetica
- L'energia potenziale

- La conservazione dell'energia meccanica
- Il lavoro delle forze non conservative
- La conservazione dell'energia meccanica
- Le forze non conservative e il teorema lavoro-energia

## **Capitolo 5 LA QUANTITÀ DI MOTO**

### **paragrafi svolti:**

- Il vettore quantità di moto
- L'impulso di una forza e la variazione della quantità di moto
- La conservazione della quantità di moto
- Gli urti centrali elastici e anelastici
- Il centro di massa
- Urto contro parete (Google Meet dispensa a parte)
- Urto centrale obliquo elastico di due sfere

## **Capitolo 6 Il momento angolare**

### **Paragrafi svolti:**

- Momento angolare e momento d'inerzia
- La conservazione del momento angolare
- La dinamica rotazionale

## **Capitolo 7 LA GRAVITAZIONE**

### **paragrafi svolti:**

- Le leggi di Keplero
- La legge di gravitazione universale (escluso massa inerziale e gravitazionale)
- Il moto dei satelliti
- La deduzione delle leggi di Keplero (solo terza legge)

## **Capitolo 8 LA MECCANICA DEI FLUIDI**

### **paragrafi svolti:**

- L'equilibrio dei fluidi in sintesi (solo p 314 definizione di densità e pressione)

## **Capitolo 9 LA TEMPERATURA E I GAS**

### **paragrafi svolti:**

- Il calore – riassunto (dispensa a parte su Google Meet)
- Volume e pressione di un gas a temperatura costante
- La misura della quantità di sostanza
- Il gas perfetto e la sua equazione di stato

## **Capitolo 10 IL CALORE E IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA**

### **paragrafi svolti:**

- L'energia interna
- Le trasformazioni termodinamiche nel piano Pressione-Volume
- Il lavoro termodinamico
- Il primo principio della termodinamica: enunciato e applicazioni

- *Integrare questi paragrafi con il materiale delle lezioni in classe su Google Meet*

## **Capitolo 11 IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA**

**Di questo capitolo sono stati fatti dei cenni, in estrema sintesi, a:**

- Il secondo principio della termodinamica nella formulazione di Kelvin
- il rendimento di un motore termodinamico
- il rendimento di Carnot

## **EDUCAZIONE CIVICA**

- Le unità di misura commerciale di potenza ed energia e la differenza fra kilowatt e kilowattora
- Il principio di Archimede e lo scioglimento delle calotte polari: riflessioni sull'innalzamento degli oceani
- Il riscaldamento globale e l'innalzamento del livello oceanico per dilatazione
- Il moto perpetuo di prima specie e sua impossibilità in connessione al primo principio della termodinamica
- Il moto perpetuo di seconda specie e sua impossibilità in connessione al secondo principio della termodinamica

*Roma, giugno 2022*

*L'insegnante*

***Prof. Francesco Poli***