

Professor. CARTACCI RITA

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### ARGOMENTI SVOLTI.

#### CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA MECCANICA

Energia -Lavoro di una forza costante e/o variabile (l'integrale ed il lavoro)-  
Forze conservative e dissipative -La potenza -Energia cinetica ed energia potenziale-  
Legge di conservazione dell'energia meccanica e dell'energia totale

#### CONSERVAZIONE DELLA QUANTITA' DI MOTO E DEL MOMENTO ANGOLARE

Quantità di moto e legge di conservazione -Impulso di una forza -Principi della  
dinamica e legge di conservazione della quantità di moto -Urti su una retta ed urti  
obliqui -Centro di massa-Momento angolare e conservazione del momento angolare -  
Momento d'inerzia

#### GRAVITAZIONE

Le leggi di Keplero -La legge di gravitazione universale -Massa inerziale e massa  
gravitazionale -Velocità dei satelliti in orbita circolare -Campo gravitazionale-  
Energia potenziale gravitazionale -Forza di gravità e conservazione dell'energia  
meccanica

#### GAS E LIQUIDI IN EQUILIBRIO

Densità e pressione -Vasi comunicanti -La spinta di Archimede-Il galleggiamento dei  
corpi-La pressione atmosferica e la sua misurazione

#### GAS E LIQUIDI IN MOVIMENTO

La corrente in un fluido-La portata di un liquido -Equazione di Bernoulli -Effetto  
Venturi -Portanza dell'ala -Attrito nei fluidi - La caduta libera nell'aria

#### MODELLO ATOMICO

Atomi e molecole -La mole -Legge di Avogadro -Forze intermolecolari -Stati di  
aggregazione della materia

#### TEMPERATURA

Termoscopio e termometro -Dilatazione termica lineare, nei solidi, nei liquidi e nei  
gas

## GAS PERFETTO

Legge di Boyle e di Gay-Lussac - Gas perfetto e sua equazione di stato

## TERIA CINETICA DEI GAS

Energia interna -Gas perfetto e gas reali -Pressione del gas perfetto -Energia cinetica media molecolare -Velocità quadratica media -Temperatura assoluta-Energia interna- Gas,liquidi,solidi

## IL CALORE

Calore e lavoro -Capacità termica e calore specifico -Temperatura di equilibrio - Potere calorifico -Propagazione del calore -Calore ed effetto serra

## CAMBIAMENTI DI STATO

I passaggi fra stati di aggregazione -Fusione e solidificazione -Vaporizzazione e condensazione -Vapor saturo e la sua pressione -Condensazione e temperatura critica Umidità atmosferica -Sublimazione

## PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

I sistemi termodinamici -L'equilibrio e le trasformazioni termodinamiche - Trasformazioni reali e quasistatiche -Energia interna e lavoro -Primo principio - Applicazioni al primo principio: trasformazioni isobare, isocore, adiabatiche e cicliche

## SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

La macchina termica - Gli enunciati di Lord Kelvin e di Clausius -Rendimento di una macchina termica - Trasformazioni reversibili ed irreversibili - Teorema di Carnot - Il ciclo di Carnot - Il motore dell'auto - Il frigorifero

## L'ENTROPIA

Energia utile ed energia degradata - Disuguaglianza di Clausius -Definizione macroscopica di Entropia - L'entropia in un sistema isolato e non - Teorema di Nernst- Stati macroscopici e stati microscopici - Equazione di Boltzmann per l'entropia.

## EVENTUALI OSSERVAZIONI

Ogni argomento è stato corredato di esercizi e piccoli problemi.

Per tutti gli studenti che dovranno sostenere la prova di verifica prima dell'inizio del nuovo anno scolastico:

La fisica di Amaldi vol 1

UNITA' 11 es. 12 -20- 25-28-35-41-52 probl. n. 4-6-7

UNITA' 12 es. 12-22-25-37-40-49- probl. n. 3-6

UNITA' 13 es. n. 18-32-43 probl. n. 1-7

UNITA' 14 es. n.12-15-17-22-27-3- probl.n. 2-4-5

UNITA' 15 es.n. 14-19-25

La fisica di Amaldi vol.2

UNITA' 1 es. n. 24-33-35-55 probl. n. 4-6

UNITA' 2 es. n. 20-23-30- 38-44 probl. n. 2-4-6

UNITA' 3 es. n. 12- 27-37 probl. n. 1-6

UNITA' 4 es. n. 13-14-23 probl. n. 2-4-5-8

UNITA 5 es. n. 16-40-42-51-81 probl. n. 2-5-7

UNITA' 6 es. n. 19-21-34-42 probl. n. 4 -5

UNITA' 7 es. n. 5-9-13-19-30 probl. n. 5-10

Gli esercizi dovranno essere preceduti da un serio ed approfondito studio della parte teorica che li riguarda.