



# ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A. AVOGADRO"

(ENTE DOTATO DI PERSONALITÀ GIURIDICA E DI AUTONOMIA AMMINISTRATIVA, ORGANIZZATIVA e DIDATTICA - R. D. 24.08.1933 N. 21933 - DP. N. 3917-PI/C16 DEL 7.3.2000)

C.A.P. 10124 - TORINO - Corso S. Maurizio, 8 - Tel. 011 81.53.611 fax 011 81.53.750 Cod. Mec. TOIS05100C

E-Mail Certificata: [tois05100c@pec.istruzione.it](mailto:tois05100c@pec.istruzione.it) E-Mail ordinaria: [tois05100c@istruzione.it](mailto:tois05100c@istruzione.it)



Anno Scolastico 2018/2019

Classe 2FM

## PROGRAMMA SVOLTO

Docenti: Michele Rella e Mariano Cossari

### 1) LE LEGGI DELLA DINAMICA

- 1.1. Il principio d'inerzia
- 1.2. La legge di Newton
- 1.3. Il principio di azione-reazione

#### Esercitazioni di laboratorio

- Il secondo principio della dinamica. Massa del sistema costante
- Il secondo principio della dinamica. Forza risultante costante

### 2) LAVORO ED ENERGIA

- 2.1. Il lavoro e l'energia
- 2.2. La conservazione dell'energia
- 2.3. La potenza
- 2.4. Quantità di moto e impulso
- 2.5. La conservazione della quantità di moto e gli urti

#### Esercitazioni di laboratorio

- Il principio di conservazione dell'energia meccanica

### 3) TEMPERATURA E CALORE

- 3.1. Temperatura ed equilibrio termico
- 3.2. La dilatazione termica
- 3.3. Calore e lavoro meccanico
- 3.4. Capacità termica e calore specifico

#### Esercitazioni di laboratorio

- Misura del coefficiente di dilatazione termica lineare di una sbarra metallica
- Dilatazione volumica dei liquidi. Determinazione del coefficiente di dilatazione dell'acqua
- Misura della temperatura di diverse masse d'acqua, riscaldate al variare del tempo. Verifica della dipendenza di  $\Delta T$  dal calore fornito e dalla massa d'acqua (legge fondamentale della termologia). Costruzione di grafici cartesiani. Misura della temperatura di equilibrio di due masse d'acqua diverse con il calorimetro delle mescolanze
- Misura del calore specifico di un metallo con il calorimetro delle mescolanze

### 4) LA TERMODINAMICA

- 4.1. La temperatura e il comportamento termico dei gas ideali
- 4.2. Le leggi dei gas ideali
- 4.3. La teoria cinetica dei gas
- 4.4. Il primo principio della termodinamica
- 4.5. Le trasformazioni termodinamiche
- 4.6. Il secondo principio della termodinamica

#### Esercitazioni di laboratorio

- Misura di pressione e volume in un gas perfetto a temperatura costante (legge di Boyle). Grafico cartesiano p-V
- Misura del volume di un gas perfetto, a pressione costante, al variare della temperatura e ricerca del valore dello zero assoluto (legge di Gay-Lussac)

### 5) CARICHE ELETTRICHE E FORZE ELETTRICHE

- 5.1. La carica elettrica
- 5.2. La forza elettrica
- 5.3. La sovrapposizione di forze elettriche

#### Esercitazioni di laboratorio

- Dimostrazione di alcune proprietà elettriche della materia. Elettrizzazione per strofinio, contatto, induzione

### 6) CAMPI ELETTRICI ED ENERGIA ELETTRICA

- 6.3. Il campo elettrico
- 6.4. L'energia potenziale elettrica e il potenziale elettrico

## **7) LA CORRENTE ELETTRICA E I CIRCUITI**

- 7.1. La corrente elettrica
- 7.2. La resistenza e le leggi di Ohm
- 7.3. Energia e potenza nei circuiti elettrici
- 7.4. I circuiti elettrici