

# ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

VITTUONE

PROGRAMMA DI **FISICA** SVOLTO NELLA CLASSE **2<sup>a</sup> AE**  
ANNO SCOLASTICO **2014-2015**

## **RIPASSO DI MATEMATICA**

Equivalenze, proporzioni, proprietà delle potenze, equazioni di 1° grado, ecc.

## **MECCANICA DEI FLUIDI**

I concetti di pressione, densità, equazioni dell'idrostatica. Principio di Pascal, principio di Archimede e il galleggiamento dei corpi, legge di Stevino e la pressione idrostatica. Il torchio idraulico.

## **DINAMICA**

Definizione di massa e peso. I principi della dinamica. La forza centripeta. La legge di gravitazione universale ed il moto dei satelliti. Il lavoro, l'energia e la potenza. Leggi di conservazione dell'energia. Impulso e quantità di moto. Gli urti.

## **ELETTROSTATICA**

Natura dell'elettricità e delle cariche elettriche. Elettrizzazione per strofinio, contatto ed induzione. Isolanti e conduttori. Cariche positive e negative. Elettroscopio. Legge di Coulomb. Unità di misura della carica elettrica.

## **ELETTRODINAMICA**

Il circuito elettrico ed i suoi componenti. Intensità di corrente e relativa unità di misura. I condensatori e la capacità elettrica. Condensatori a lastre piane e parallele. I condensatori in serie ed in parallelo. Leggi di Ohm. Resistenza elettrica ed unità di misura. Resistenza in serie e parallelo. Energia e potenza elettrica. Effetto Joule e sue applicazioni.

## **MAGNETODINAMICA**

Il campo magnetico e sua misura. Relazione fra correnti e campi magnetici, legge di Ampere. Forza magnetica fra conduttori percorsi da corrente. La spira ed il solenoide. L'induzione magnetica. Il flusso del campo magnetico. La legge di Faraday-Neumann-Lenz. La corrente alternata, valori efficaci di tensioni e correnti, l'induttanza ed il trasformatore statico.

## **TERMOLOGIA**

Differenza fra calore e temperatura. Termometri e scale termometriche. Dilatazioni lineari, superficiali, volumetriche nei solidi e relativi coefficienti. Dilatazione nei liquidi. Calore specifico e capacità termica. Definizione di Kilocaloria. Equazione dell'equilibrio termico fra più corpi:  $Q_a = Q_c$ . Espressione della quantità di calore scambiato. I cambiamenti di stato a pressione costante: nomenclatura. Fusione e solidificazione e relativi calori latenti. Calore scambiato nel passaggio di stato. Trasmissione del calore: conduzione, convezione ed irraggiamento. Equivalenza tra calore e lavoro. Equivalente meccanico della Kilocaloria.

## **LABORATORIO**

Sono state effettuate prove di laboratorio sulla meccanica e sull'elettrodinamica, resistenze in serie ed in parallelo. Su molti argomenti è stato effettuato qualche semplice esperimento in classe.

Gli alunni

Proff. Frammartino – Trupo