

FISICA

- CLASSE 3^a G -

A/S 2019-2020

TESTO IN ADOZIONE: *Caforio-Ferilli LE RISPOSTE DELLA FISICA 3 Le Monnier*

MODULO 1: le leggi della dinamica.

- 1.1** La velocità e l'accelerazione. Valori medi e valori istantanei.
- 1.2** Le condizioni di equilibrio per un punto materiale e per un corpo rigido.
- 1.3** Le tre leggi della dinamica.
- 1.4** Le leggi della dinamica e il moto rettilineo uniforme.
- 1.5** Le leggi della dinamica e il moto rettilineo uniformemente accelerato.
- 1.6** Le leggi della dinamica e il moto circolare uniforme.

MODULO 2: sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.

- 2.1** I sistemi di riferimento. La legge di composizione degli spostamenti.
- 2.2** La legge di composizione delle velocità.
- 2.3** La legge di composizione delle accelerazioni. I sistemi di riferimento inerziali.
- 2.4** Le forze apparenti nei sistemi di riferimento non inerziali.

MODULO 3: l'energia meccanica.

- 3.1** Il prodotto scalare. Il lavoro e la sua unità di misura.
- 3.2** Lavoro motore, resistente, nullo.
- 3.3** L'energia cinetica e il teorema dell'energia cinetica.
- 3.4** L'energia potenziale gravitazionale. Le forze conservative (forza peso).
- 3.5** Il principio di conservazione dell'energia meccanica.
- 3.6** Il teorema lavoro-energia.
- 3.7** La potenza e la sua unità di misura.

Laboratorio: il lavoro della forza peso con il foglio elettronico.

MODULO 4: la quantità di moto e gli urti.

- 4.1** La quantità di moto e l'impulso di una forza. Il teorema dell'impulso.
- 4.2** Il principio di conservazione della quantità di moto.
- 4.3** Gli urti anelastici.
- 4.4** Gli urti elastici.

MODULO 2: lavoro, energia e gravitazione.

- 1.1** Proiezione e componente di un vettore. Il prodotto scalare. Lavoro e potenza.
- 1.2** Forze conservative. La forza peso come esempio di forza conservativa.
- 1.3** Energia cinetica. Teorema dell'energia cinetica.
- 1.4** Energia potenziale gravitazionale. Teorema di conservazione dell'energia meccanica.
- 1.5** Legge di gravitazione universale. La costante di gravitazione universale e l'accelerazione di gravità.

APPROFONDIMENTO:

- 2** Somma di due vettori con il metodo del parallelogramma con il foglio elettronico.
- 3** Somma di tre vettori con il metodo punta-coda con il foglio elettronico.

MODULO 3: termologia.

- 3.1** La temperatura e la sua misura: scala Celsius e scala Kelvin. La dilatazione lineare dei solidi.
- 3.2** La dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi.
- 3.3** Le trasformazioni isobare dei gas: 1ª legge di Gay-Lussac.
- 3.4** Le trasformazioni isoterme dei gas: legge di Boyle.
- 3.5** Le trasformazioni isocore dei gas: 2ª legge di Gay-Lussac.
- 3.6** L'equazione di stato dei gas perfetti.

APPROFONDIMENTO:

- 4** Le trasformazioni di un gas perfetto con il foglio elettronico (1).
- 5** Le trasformazioni di un gas perfetto con il foglio elettronico (2).

MODULO 4: termodinamica.

- 4.1** I sistemi termodinamici. Lo stato di un sistema termodinamico. Un altro modo di scrivere l'equazione di stato del gas perfetto.
- 4.2** L'energia interna. Trasformazioni reali e trasformazioni quasistatiche. Trasformazioni quasistatiche particolari: isobare, isoterme, isocore, adiabatiche, cicliche.
- 4.3** Il lavoro termodinamico. Interpretazione geometrica nel piano p-V. Calcolo del lavoro termodinamico in una trasformazione isobara o isoterma.
- 4.4** Il primo principio della termodinamica. Applicazione del primo principio alle trasformazioni isobare, isocore, isoterme, adiabatiche ecicliche.
- 4.5** Le macchine termiche. Il ciclo di Stirling e il bilancio energetico di una macchina termica.
- 4.6** Il motore a quattro tempi e il ciclo Otto.