

# PROGRAMMA DI FISICA CLASSE 2<sup>^</sup>BSA a.s.2018/2019

Prof. Carlo Pozzoli

**Avvertenza per chi avrà il debito:** La verifica d'esame sarà una sintesi dei compiti in classe fatti durante l'anno, per cui si raccomanda di riferirsi ad essi per una buona preparazione.

**1. Statica del corpo rigido.** Definizione di corpo rigido. Le forze applicate a un corpo rigido. Somma di forze parallele concordi e discordi. Il baricentro. Definizione di momento di una forza, sia scalare che vettoriale. La regola della mano destra. Le condizioni di equilibrio del corpo rigido. Esempi: il corpo appoggiato e il corpo sospeso. Le macchine semplici: il vantaggio. Le leve (con esempi: pinza, forbici, carriola, schiaccianoci, pinzette). La carrucola fissa e quella mobile. Il paranco semplice (fissa+mobile). L'asse nella ruota. **Problemi di statica, con una o due macchine.**

**2. Il moto rettilineo:** traiettoria e legge oraria. Definizione di spostamento. Velocità media ed istantanea e loro interpretazione geometrica. Grafico  $s=s(t)$  e sua analisi [il corpo va... avanti rallentando e simili]. Accelerazione media, istantanea e sua interpretazione geometrica. Moto accelerato e decelerato. Grafico  $v=v(t)$  e sua analisi [come sopra]. Lo spazio come area. Il moto rettilineo uniforme. La sua legge oraria e il suo grafico. **Problemi sul MRU**, in particolare l'inseguimento e "la strada" con metodo del ritardo e del pre-tempo. Il moto uniformemente accelerato, la relazione velocità tempo, il suo grafico. La legge oraria e il suo grafico. Il legame fra posizione e velocità. I corpi in caduta libera dei gravi. Carattere vettoriale di velocità e accelerazione **Problemi vari sul MRUA**

**3. Il moto del proiettile:** il vettore velocità nel moto curvo. Il principio di indipendenza dei moti simultanei. Il moto di un proiettile: caso  $v_0$  orizzontale: sistema di riferimento usato, ricavo di equazioni della velocità, legge oraria e traiettoria. Caso  $v_0$  obliqua: idem. Calcolo della gittata. **Problemi sul moto dei proiettili.**

**4. Il moto circolare uniforme.** Moti periodici. Periodo e frequenza. La velocità tangenziale e il suo carattere vettoriale. L'accelerazione centripeta senza dimostrazione. La velocità angolare. Legame tra  $v, \omega$  e accelerazione centripeta. Il disco che rotola senza strisciare: i moti ad esso equivalente. **Problemi sull'MCU.**

**5. La dinamica del punto.** Le tre leggi della dinamica (solo enunciati). Problemi sul piano inclinato, con un corpo. Problemi con due corpi e calcolo delle tensioni. Pesci, funi, scimmiette ed eroi: esempi di applicazioni della dinamica dei due corpi.

Testo adottato: "Dalla mela di Newton al Bosone di Higgs" di Ugo Amaldi.

**Per i compiti per le vacanze,** gli studenti col debito risolveranno tutti i testi dei compiti in classe, chi ha lo studio estivo  $\frac{3}{4}$ , chi è promosso a giugno la metà, a scelta.

NB I testi dei compiti sono stati forniti dall'insegnante l'ultima settimana di lezione.

