

## PROGRAMMA DI FISICA CLASSE 2<sup>^</sup>BS a.s.2019/2020

Prof. Carlo Pozzoli

**0. Ripasso dell'equilibrio di un corpo puntiforme:** Analisi di alcune situazioni di equilibrio: corpo su un piano orizzontale con forza esterna sia parallela che inclinata (quando si tira una slitta o si spinge una cassa); corpo su un piano inclinato: solo pesante, con attrito e con forza esterna parallela al piano.

**0'. La tensione di una fune:** corpo appeso a due funi; vincolato simultaneamente a una fune e a un'asta non pesante.

**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. Il ponte levatoio. **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.

**2'. 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.

**2''. 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. **Problemi vari sul MRUA e sulla caduta dei gravi.**

**2'''. Il secondo e il terzo principio della dinamica (solo enunciati).** Applicazione del secondo principio ai moti: orizzontale, con attrito e forze esterne, sul piano inclinato, idem.

**3. Il moto del proiettile:** Carattere vettoriale di velocità e accelerazione. 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 trattoria. Caso  $v_0$  obliqua: idem. Calcolo della gittata. **Problemi sul moto dei proiettili**, anche con due corpi ( il cacciatore medico; Robin Hood e Guglielmo Tell)

**4. Il moto circolare uniforme.** Moti periodici. periodo e frequenza. la velocità tangenziale e il suo carattere vettoriale. L'accelerazione centripeta con dimostrazione. La velocità angolare. Legame tra  $v, \omega$  e accelerazione centripeta. **Problemi sull'MCU.**

**4'. Il moto circolare uniformemente accelerato:** le sue leggi. **Problemi sull'MCUA.**

**4'':** la cinghia di trasmissione, le ruote a contatto e il problema dei "dentini". Legame grandezze lineari e grandezze angolari. Esercizi.

Testo adottato: Testo adottato: "Fisica" Modelli teorici e problem solving " di James Walker  
**Per i compiti per le vacanze**, I testi dei compiti sono stati caricati dall'insegnante su classroom.