

PROGRAMMA DI FISICA CLASSE 2[^]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, ω 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.