PROGRAMMA DI FISICA CLASSE 2[^]BS a.s.2021/2022

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 stesso.

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, suo modulo, direzione e verso. La regola della mano destra. Le condizioni di equilibrio del corpo rigido. esempi: il corpo appoggiato (la torre di Pisa) e il corpo sospeso (Un quadro). **Le macchine semplici:** il vantaggio.

1'. **Le leve** (con esempi: pinza, forbici, carriola, schiaccianoci, pinzette da ghiaccio).

1'' **Le carrucole:** 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. Differenza spostamento-distanza percorsa. Velocità media ed istantanea e loro interpretazione geometrica. grafico $x=x(t)$ 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: $\Delta x = \frac{v^2 - v_0^2}{2a}$..Lo spazio come area nel MRUA. I corpi in caduta libera **Problemi vari sul MRUA e sulla caduta dei gravi.**

3. Il moto del proiettile: Carattere vettoriale di velocità e accelerazione (testo manoscritto fornito dal docente). Il principio di indipendenza dei moti simultanei . Il moto di un proiettile:

3' caso v_0 orizzontale: sistema di riferimento usato, ricavo delle equazioni, di legge oraria e traiettoria e delle velocità.

3'' Caso v_0 obliqua: idem. Calcolo della gittata. **Problemi sul moto dei proiettili,** anche con due corpi (ex: la tegola che cade). Il pesce arciere.

Moto circolare uniforme: misura in radianti di un angolo. definizione di periodo ,frequenza ,velocità angolare e lineare. Le rispettive formule. L'accelerazione centripeta: dimostrazione e ricavo. Problemi.

Dall'MCU al moto curvo vario: l'accelerazione tangente e quella totale.

Le tre leggi della dinamica: loro enuncii. Applicazione del secondo principio della dinamica ai moti (e ripasso delle Forze): calcolo dell'accelerazione con attrito e forze esterne ,nel caso orizzontale (la slitta) ,e **sul piano inclinato.**

Il problema dei due corpi: applicazione della terza legge della dinamica:

la tensione della fune e la forza di contatto. La discesa da una pertica.

Testo adottato: "Fisica" Modelli teorici e problem solving " di James Walker

Per i compiti per le vacanze, gli studenti col debito svolgeranno metà degli ex. dei testi dei compiti in classe effettuati, chi è promosso a giugno solo 1/4, a scelta.

Li presenteranno all'insegnante all'inizio del nuovo anno scolastico.

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