

# Programma classe 3Csa – Fisica – A.S. 2023-2024

**Docente:** prof. Michelozzi Andrea

UDA	ARGOMENTO
RIPASSO: LA CINEMATICA DEL PUNTO MATERIALE, L'EQUILIBRIO DEL PUNTO MATERIALE	<ul style="list-style-type: none"><li>il moto rettilineo uniforme</li><li>il moto rettilineo uniformemente accelerato</li><li>i moti piani: moto parabolico, moto circolare</li><li>la condizione di equilibrio del punto materiale</li><li>i problemi sull'equilibrio del punto materiale</li></ul>
LA DINAMICA DEL PUNTO MATERIALE	<ul style="list-style-type: none"><li>i tre principi della dinamica, i sistemi di riferimento inerziali</li><li>le trasformazioni di Galileo, composizione di posizioni, velocità, accelerazioni (dim.)</li><li>i sistemi di riferimento non inerziali, le forze apparenti (dim.)</li><li>il problema della dinamica del punto materiale: il moto sotto l'azione di forze, la dinamica del moto uniformemente accelerato, del moto su piano inclinato, del moto circolare uniforme</li><li>la dinamica del moto armonico (dim.)</li><li>il pendolo di un pendolo semplice, approssimazione per piccole oscillazioni e moto armonico (dim.)</li></ul>
IL LAVORO E L'ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"><li>la definizione del lavoro di una forza, il prodotto scalare tra due vettori</li><li>il lavoro come area del sottografico in un grafico F-S</li><li>la potenza</li><li>l'energia cinetica e il teorema dell'energia cinetica (dim.)</li><li>l'energia potenziale della forza peso (dim.)</li><li>l'energia potenziale elastica (dim.)</li><li>le forze conservative, il lavoro delle forze conservative e delle forze non conservative (dim.)</li><li>il teorema di conservazione dell'energia totale e dell'energia meccanica (dim.)</li><li>le applicazioni della conservazione dell'energia e del teorema dell'energia cinetica ai problemi di dinamica</li></ul>
LA QUANTITA' DI MOTO E GLI URTI	<ul style="list-style-type: none"><li>la quantità di moto e l'impulso nel caso di sistemi con uno o più punti materiali</li><li>l'impulso come area del sottografico in un grafico F-t</li><li>il teorema dell'impulso e la legge di conservazione della quantità di moto (dim.)</li><li>gli urti: urti totalmente elastici, totalmente anelastici, parzialmente elastici</li><li>gli urti centrali e gli urti non centrali</li><li>la definizione del centro di massa di un sistema</li><li>le proprietà del centro di massa: velocità del CM (dim.), accelerazione del CM (dim.)</li><li>problemi sugli urti</li></ul>

LA GRAVITAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• le leggi di Keplero e le loro conseguenze</li> <li>• la legge di gravitazione universale (dim.)</li> <li>• il moto dei satelliti, velocità orbitale, tipi di orbite, i satelliti geostazionari (dim.)</li> <li>• il campo gravitazionale e la sua espressione matematica (dim.), le linee di campo</li> <li>• l'energia potenziale gravitazionale (dim.)</li> <li>• la variazione di energia potenziale gravitazionale nel caso di <math>h \ll r</math> (dim.)</li> <li>• la conservazione dell'energia nel caso gravitazionale</li> <li>• legame tra l'energia potenziale, l'energia cinetica e l'energia totale in un sistema pianeta-satellite (dim.)</li> <li>• la velocità di fuga (dim.), cenni al raggio di Schwartzchild</li> </ul>
LA TERMODINAMICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• i gas e le grandezze termodinamiche (P,V,T)</li> <li>• le trasformazioni dei gas e la loro rappresentazione in un piano P-V</li> <li>• leggi sperimentali di Boyle e di Gay-Lussac per le trasformazioni isoterme, isobare, isocore</li> <li>• il gas perfetto</li> <li>• l'equazione di stato dei gas perfetti (dim.)</li> <li>• la teoria cinetica dei gas, la velocità quadratica media e l'interpretazione microscopica della temperatura e della pressione (dim.)</li> <li>• i gradi di libertà, l'energia cinetica totale e l'energia cinetica di traslazione di una particella in un gas</li> <li>• l'energia interna di un gas perfetto</li> <li>• il lavoro termodinamico di un gas e la sua interpretazione in un grafico P-V</li> </ul>

Visionato dagli studenti in data 8 giugno 2024: gli studenti della classe concordano.

L'insegnante

Andrea Michelozzi