

Programma classe 3D – Fisica – A.S. 2024-2025

Docente: prof. Michelozzi Andrea

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

LA GRAVITAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Le leggi di keplero e le loro conseguenze • La legge di gravitazione universale (dim.) • Il moto dei satelliti, velocità orbitale, tipi di orbite, i satelliti geostazionari (dim.) • Il campo gravitazionale e la sua espressione matematica (dim.), le linee di campo • L'energia potenziale gravitazionale (dim.) • La variazione di energia potenziale gravitazionale nel caso di $h \ll r$ (dim.) • La conservazione dell'energia nel caso gravitazionale • Il legame tra l'energia potenziale, l'energia cinetica e l'energia totale in un sistema pianeta-satellite (dim.) • La velocità di fuga (dim.), cenni al raggio di schwartzchild e ai buchi neri
L'ELETTROSTATICA	<ul style="list-style-type: none"> • Le interazioni elettrostatiche: elettrizzazione per strofinio • La carica elettrica e la carica elettrica elementare, l'elettroscopio • I conduttori e gli isolanti • L'elettrizzazione dei conduttori per contatto • L'interazione tra due cariche: la legge di coulomb e la costante elettrica • L'induzione elettrostatica ed elettrizzazione per induzione • L'intensità di corrente elettrica • L'energia potenziale elettrostatica di un sistema di due cariche
LE INTERAZIONI FONDAMENTALI	<ul style="list-style-type: none"> • La struttura dell'atomo e le particelle fondamentali • Cenni alle interazioni fondamentali, confronto tra interazione gravitazionale e interazione elettrostatica

Visionato dagli studenti in data 9 giugno 2025: gli studenti della classe concordano.

L'insegnante

Andrea Michelozzi