

PROGRAMMA DI FISICA

Libro di testo: Cutnell, Johnson "La fisica di Cutnell e Johnson" Ed.Sienze Zanichelli

CAPITOLO 6 La velocità

Il punto materiale e la traiettoria: il punto materiale, la traiettoria.

Il moto rettilineo: il sistema di riferimento, la posizione e l'istante di tempo.

La velocità media: metri al secondo e chilometri all'ora, velocità media e verso del moto, la velocità istantanea, la velocità nei percorsi obbligati e nei percorsi chiusi.

Il calcolo dello spostamento e del tempo.

Il moto rettilineo uniforme: la legge oraria del moto rettilineo uniforme.

Il grafico spazio-tempo del moto rettilineo uniforme: pendenza e velocità.

Il grafico velocità-tempo del moto rettilineo uniforme.

CAPITOLO 7 L'accelerazione

Il moto rettilineo vario.

L'accelerazione media: il segno dell'accelerazione, l'accelerazione istantanea.

Il moto rettilineo uniformemente accelerato.

La legge velocità-tempo del moto uniformemente accelerato: il grafico velocità-tempo del moto uniformemente accelerato, la pendenza del grafico velocità-tempo.

La legge oraria del moto uniformemente accelerato: il grafico spazio-tempo del moto uniformemente accelerato, grafico spazio-tempo e velocità istantanea.

La legge spazio-velocità.

Il moto di caduta libera: caduta da fermo, lancio verso l'alto, simmetrie del moto uniformemente accelerato.

I grafici del moto rettilineo.

Studio sperimentale: analisi del moto uniforme e uniformemente accelerato con la rotaia ASCOM e il tablet

CAPITOLO 9 I principi della dinamica e le loro applicazioni

Il primo principio della dinamica: inerzia e massa, i sistemi di riferimento inerziali.

Il secondo principio della dinamica: la forza peso e il secondo principio.

Il terzo principio della dinamica: la reazione vincolare e il terzo principio.

Le forze e il movimento (no il moto del proiettile).

Il moto lungo un piano inclinato: moto lungo un piano inclinato con e senza attrito.

Studio sperimentale: verifica del secondo principio della dinamica con la rotaia

CAPITOLO 10 Lavoro ed energia (in DAD)

Prodotto scalare tra due vettori.

Lavoro compiuto da una forza costante: forza nello stesso verso dello spostamento, forza che forma un angolo con lo spostamento, lavoro negativo.

Il lavoro compiuto da una forza variabile.

La potenza.

L'energia cinetica.

L'energia potenziale della forza peso: lavoro compiuto dalla forza di gravità, definizione dell'energia potenziale della forza peso.

Forze conservative e forze non conservative.

L'energia potenziale elastica.

La conservazione dell'energia meccanica: dimostrazione della conservazione dell'energia meccanica.

Il principio di conservazione dell'energia.

CAPITOLO 12 Temperatura e calore

Termometri e temperatura: il termometro e le scale (Celsius, Fahrenheit, Kelvin).

La dilatazione termica lineare.

La dilatazione termica volumica: lo strano comportamento dell'acqua.

Calore ed energia: la caloria e il suo equivalente meccanico.

Capacità termica e calore specifico: capacità termica, calore specifico, energia scambiata e variazione di temperatura.

Il calorimetro.

Calore e cambiamenti di stato: i cambiamenti di stato, il calore latente.

La trasmissione del calore: convezione, conduzione, l'irraggiamento.

Studio sperimentale: dilatazione lineare

verifica della relazione fondamentale della calorimetria

misura dell'equivalente in acqua di un calorimetro

misura del calore specifico di un solido

Ogni argomento è stato supportato dallo svolgimento degli esercizi proposti dal testo a fine capitolo.

Programma letto e condiviso con la classe in data 29 maggio 2020

Varese, 8 giugno 2020