

IL MOTO E LE SUE LEGGI

Di: Massolin Simone 2°D

Si definisce moto la variazione della posizione di un corpo nel corso del tempo

In altre parole se notiamo che un corpo varia la sua posizione questo sta a significare che il corpo è in movimento.

La distanza esistente tra la posizione iniziale e la posizione finale prende il nome di **spazio percorso**.

La differenza tra l'ora di arrivo e l'ora di partenza prende il nome **tempo di percorrenza**.

Il rapporto tra lo spazio percorso e il tempo di percorrenza prende il nome di **velocità media**.

Per poter definire questi parametri abbiamo bisogno di un sistema di riferimento che possa indicare anche la direzione e il verso della velocità.

La velocità è un vettore per tanto è dotata di intensità,direzione e verso.

La descrizione completa del moto del corpo (percorso effettuato per passare dalla posizione iniziale a quella finale) prende il nome di **traiettoria**.

Ricapitolando nel moto di un corpo possiamo riconoscere in ogni momento l'intensità, la direzione e il verso della sua velocità di spostamento (vettore velocità).

Lo spazio percorso è inteso come distanza percorsa per passare dal punto iniziale a quello finale.

Il tempo di percorrenza è inteso come differenza tra l'ora di partenza e quella di arrivo.

La traiettoria percorsa è intesa come la globalità del percorso effettuato per passare dalla posizione iniziale a quella finale.

MOTO UNIFORMEMENTE VARIO

Il moto uniformemente vario è quello che mantiene un'accelerazione costante.

Siccome anche l'accelerazione è un vettore in un moto ad accelerazione costante, l'accelerazione mantiene costante sia la sua direzione sia il suo verso.

Gli effetti macroscopici di una accelerazione sono quelli che portano alla variazione della velocità.

In un moto accelerato la velocità non rimane costante ma varia nel tempo.

In pratica un' accelerazione mi indica quanto varia la velocità in ogni secondo (intervallo di tempo).

Se la velocità indica la variazione dello spazio rispetto al tempo e la si esprime con la frazione spazio/tempo, allora l' accelerazione che è la variazione della velocità rispetto al tempo sarà espressa dalla frazione velocità/tempo.

Siccome noi sappiamo che la velocità è spazio/tempo allora l'accelerazione sarà spazio/tempo².

s = spazio

t = tempo

v = velocità

a = accelerazione

$v = s/t$

$a = v/t = s/t : t = s/t * 1/t = s/t^2$

Consideriamo la seguente relazione.

$a = v/t$

Analogamente a quanto abbiamo visto con lo spazio ed il tempo si potrà scrivere

$v = a * t$

$t = v/a$

Consideriamo il seguente problema.

Sapendo che l'accelerazione di gravità è pari a $9,8 \text{ m/s}^2$ calcolare quale sarà la velocità di un oggetto in caduta libera (partito da fermo dopo 4 s di caduta).

DATI:

$a = g = 9,8 \text{ m/s}^2$ (dove g è l'accelerazione di gravità)

$t = 4 \text{ s}$

$v = ?$

$v_0 = 0$

RISOLUZIONE:

$v = v_0 + a * t = 0 + 9,8 \text{ m/s}^2 * 4\text{s} = 39,2 \text{ m/s} = 141,12 \text{ km/h}$ $(39,2 : 1000 * 3600 = 39,2 * 3,6)$

PROBLEMA

Calcolare la velocità di caduta di un oggetto dopo 3 secondi se all'istante $t_0 = 0$ la sua velocità v_0 era di $9,8 \text{ m/s}$

DATI:

$v = ?$

$t = 3\text{s}$

$a = g = 9,8 \text{ m/s}^2$

$v_0 = 9,8 \text{ m/s}$

$t_0 = 0$

RISOLUZIONE:

$v = v_0 + a * t = 9,8 \text{ m/s} + 9,8 \text{ m/s}^2 * 3\text{s} = 9,8 \text{ m/s} + 29,4 \text{ m/s} = 39,2 \text{ m/s}$

RISPOSTA

Al tempo $t = 3\text{s}$ il corpo avrà raggiunto una velocità di $39,2 \text{ m/s}$