

Prodotto Multimediale

Relativo al Laboratorio 2: "Multimedialità e Didattica"

Autore: Zumbo Francesco

*Breve presentazione del Moto Rettilineo Uniforme e
Uniformemente Accelerato*

I moti, a seconda della traiettoria, possono essere: rettilinei, circolari, ellittici, parabolici, .., in generale curvi.

mappa del prodotto

premessa all'Unità Didattica

Premessa all'Unità Didattica

I Moti Rettilinei

[Vai alla mappa del prodotto](#) [Torna alla Home](#) [Vai alla Lezione](#)

Prerequisiti:

Concetti Fisici di: Vettore, Spazio, Tempo, Unità di Misura.

Abilità Algebriche: Somma, Prodotto, Elevamento a Potenza di Monomi e Polinomi.

Obiettivi:

Acquisizione dei concetti: Velocità media e istantanea, Traiettoria, Legge Oraria, Velocità Media, Velocità Istantanea, Accelerazione.

Affinare le abilità di comprensione dell'universo scientifico, dell'osservazione dei fenomeni fisici, e capacità di traduzione in formule dei fenomeni fisici osservati.

Accrescere il loro linguaggio specifico professionale su argomenti fisici.

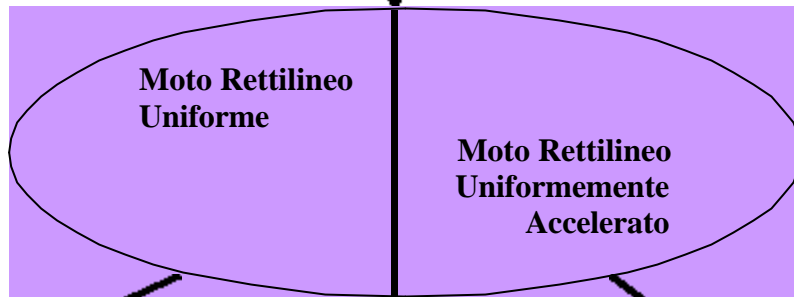
Metodologia:

Ipotetico deduttiva, composta da lezione frontale, lezione interattiva con gli studenti, applicazione mediante esercizi delle formule ritrovate, applicazione agli esercizi.

Tempi: 8 ore di attività e 2 ore di verifica

[Vai alla mappa del prodotto](#) [Torna alla Home](#) [Vai alla Lezione](#)

**INTRODUZIONE AI MOTI
e loro classificazione secondo la
traiettoria**



1. Definizioni, formule che coinvolgono spazio, velocità e tempo, unità di misura.
2. Esempio di Tabella del Moto
3. Equivalenza tra m/s e Km/h

1. Definizione di accelerazione, velocità media, legge oraria del moto.

[Torna alla Home](#)

[Vai ai Moti](#)

I Moti Rettilinei

Definizione: Un moto è rettilineo se si svolge lungo una Traiettoria Rettilinea, cioè se si svolge lungo una retta.

Due fondamentali moti rettilinei sono:

- I. ***moto rettilineo uniforme***

- II. ***moto rettilineo uniformemente accelerato***

[Torna alla Home](#)

[Vai alla Mappa](#)

Moto Rettilineo Uniforme

[Torna alla Home](#)

[Torna ai Moti](#)

Definizione: Il moto rettilineo uniforme è un moto rettilineo che si svolge ad una velocità costante.

E' importante osservare che essendo la velocità un vettore, dire che sia costante, significa che rimangono costanti il suo modulo, la sua direzione e il suo verso.

Tale moto è caratterizzato dal fatto che si percorrono Spazi uguali in Tempi uguali; infatti possiamo indicare la seguente tabella riferita ad un corpo che si muove di ***moto rettilineo uniforme***.

Istante <i>s=secondi</i>	Spazio <i>m=metri</i>
0	0
10	25
20	50
30	75
40	100
50	125

chiamiamo **velocità** v del moto rettilineo uniforme, il rapporto costante tra la distanza percorsa e l'intervallo di tempo impiegato a percorrerla:

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t} \quad (1)$$

dove Δs è la variazione di **spazio** e Δt è la variazione di **tempo**.

Δs si misura in

m = metri oppure in
Km = Kilometri

mentre Δt si misura in

s = secondi oppure in
h = ore

di conseguenza per la (1) la **velocità** v si misura in

m/s = metri al secondo, oppure

Km/h = Kilometri orari

Equivalenza tra m/s e km/h

Torniamo alla

$$(1) \quad v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

che ovviamente può essere scritta nella forma

$$(2) \quad v = \frac{s}{t}$$

da questa è semplice ricavare le altre due formule inverse

$$(3) \quad s = v \cdot t$$

$$(4) \quad t = \frac{s}{v}$$

[Torna alla Home](#)

[Torna ai Moti](#)

Moto Rettilineo Uniformemente Accelerato

[Torna alla Home](#)

[Torna ai Moti](#)

Premettiamo alcune definizioni: di **accelerazione** e **velocità media**.

Definizione (Accelerazione): Definiamo accelerazione la rapidità di variazione della velocità rispetto al tempo, cioè

$$\vec{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad (5)$$

la presenza dell'**accelerazione** a ci assicura che la velocità varia.

Nel moto rettilineo uniformemente accelerato $\vec{a} = \text{costante}$, quindi la velocità varia, ma tali variazioni di velocità sono direttamente proporzionali al variare del tempo.

Definizione (Velocità Media): Date due velocità v_1 e v_2 definiamo velocità media la quantità

$$v_m = \frac{v_1 + v_2}{2} \quad (6)$$

Il Moto Rettilineo Uniformemente Accelerato

Torniamo alla definizione di accelerazione:

$$\vec{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad (5)$$

tale relazione possiamo scriverla nella forma:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} \quad (7)$$

da cui

$$v_2 - v_1 = a(t_2 - t_1) \quad (8)$$

quindi

$$v_2 = a(t_2 - t_1) + v_1 \quad (9)$$

e ponendo

$$\begin{cases} v_2 = v_f = \text{velocità finale} \\ v_1 = v_i = \text{velocità iniziale} \\ t_2 - t_1 = t = \text{tempo trascorso} \end{cases} \quad (10)$$

la (10) diviene

$$v_f = v_i + at \quad (11)$$

Anche la (6) con le posizioni (10) può scriversi in diverso modo

$$v_m = \frac{v_f + v_i}{2} \quad (12)$$

Inserendo la (11) nella (12)

$$v_m = \frac{v_i + at + v_i}{2} = \frac{2v_i + at}{2} = \frac{2v_i}{2} + \frac{at}{2} = v_i + \frac{1}{2}at$$

cioè

$$v_m = v_i + \frac{1}{2}at \quad (13)$$

Inoltre, sapendo che lo spazio percorso S:

$$S = v_m \cdot t \quad (14)$$

si ottiene

$$S = v_m \cdot t = \left(v_i + \frac{1}{2}at\right) \cdot t = v_i t + \frac{1}{2}at^2$$

In definitiva

$$S = v_i t + \frac{1}{2}at^2 \quad \text{che rappresenta la}$$

Legge Oraria del Moto Rettilineo Uniformemente Accelerato

[Torna alla Home](#)

[Torna ai Moti](#)

Equivalenza tra $\frac{m}{s}$ e $\frac{Km}{h}$

[Torna alla Home](#) [Ai Moti](#)

Nella vita di tutti i giorni la velocità viene espressa in chilometri all'ora ($\frac{Km}{h}$).

A quanti metri al secondo ($\frac{m}{s}$) equivale un chilometro all'ora ($\frac{Km}{h}$) ?

Basta tenere conto che $1 km$ è uguale a $1000 m$ e che $1h$ è uguale a $3600s$, infatti:

$$1 \frac{Km}{h} = \frac{1000m}{3600s} = \frac{1m}{3,6s} = \frac{1}{3,6} \frac{m}{s}$$

cioè, per passare da chilometri orari a metri al secondo, bisogna dividere per 3,6.

In definitiva, tale calcolo significa che se noi vogliamo percorrere un chilometro in un'ora dobbiamo percorrere $1/3,6$ metri al secondo.

Analogamente si dimostra che $1 \frac{m}{s} = 3,6 \frac{km}{h}$,

se noi percorriamo per un'ora alla velocità di $1 m/s$, in tale ora percorriamo $3,6 Km$.

[Torna alla Home](#) [Ai Moti](#)