Scuola bottega artigiani di San Polo
ONLUS ex D.Lgs. 460/97

PROGRAMMA PER I RIMANDATI

classi **PRIME**

Prof. Amedeo d'Amico **Materia FISICA**

1	CONTENUTI DISCIPLINARI:

Le grandezze fisiche

- La fisica
- Il metodo sperimentale
- La misura delle grandezze
- Misure di proprietà semplici dei corpi: lunghezza, intervallo di tempo, superficie, volume
- Le grandezze fisiche e le unità di misura, multipli e sottomultipli
- Il Sistema Internazionale di misura
- Sistemi di misura: conversione tra unità di misura, equivalenze
- Le grandezze fisiche fondamentali e derivate
- Metodi di misurazioni: misure dirette e indirette

La misura

- Principali caratteristiche degli strumenti di misura
- Le incertezze nelle misurazioni dirette e nelle misurazioni indirette: errore assoluto, relativo percentuale
- Precisione di una misura, cifre significative. Arrotondamento di una misura
- I grafici sperimentali e rappresentazione grafica di misure compatibili

Strumenti matematici

- La notazione esponenziale
- Ordini di grandezza e notazione scientifica
- Operazioni con le potenze di 10
- Grafici cartesiani

La velocità

- Sistemi di riferimento
- Definizione di traiettoria
- Concetto di posizione
- La velocità
- Il moto rettilineo uniforme
- Moto rettilineo uniformemente accelerato
- Moto circolare uniforme

- Legge oraria e sua rappresentazione grafica
- Calcolo della posizione e del tempo nel moto uniforme.

Calore e temperatura

- Calore e temperatura.
- Equilibrio termico e misura del calore.
- Propagazione del calore.
- Riscaldamento dei corpi.
- Dilatazione dei corpi.
- Generalità sui passaggi di stato.

Data _____ Firma _____

DISPENSA PER IL DEBITO IN FISICA

CLASSI PRIME

Unità fondamentali

Ogni grandezza fisica e la relativa unità di misura è combinazione di due o più grandezze fisiche e la relativa unità di misura di base, o il reciproco di una di esse. Ad eccezione del chilogrammo, tutte le unità sono definibili misurando fenomeni naturali. Inoltre il chilogrammo è l'unica unità di misura di base contenente un prefisso: il grammo è un'unità di misura troppo "piccola" per la maggior parte delle applicazioni pratiche.

Grandezza fisica	Simbolo della grandezza fisica	Nome dell'unità SI	Simbolo dell'unità SI
Intensità di corrente elettrica	I, i	ampere	A
Intensità luminosa	I_v	candela	cd
Lunghezza	l	metro	m
Massa	m	chilogrammo	kg
Quantità di sostanza	n	mole	mol
Temperatura termodinamica	T	kelvin	K
Intervallo di tempo	t	secondo	s

La velocità

La velocità media

Per caratterizzare la rapidità del moto di un corpo non basta considerarne lo spostamento; bisogna anche valutare quanto tempo impiega a compierlo. Più precisamente, bisogna calcolare la sua velocità media.

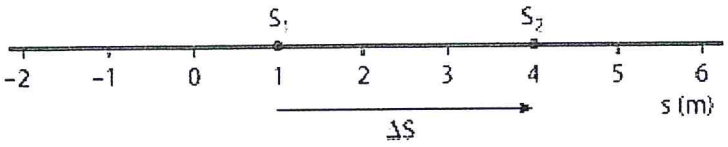
La **velocità media** v di un corpo è il rapporto fra lo spostamento del corpo e l'intervallo di tempo Δt in cui è avvenuto:

$$V = \Delta s \Delta t$$

Dentro la formula

- La velocità media si misura in metri al secondo:
- Se un corpo è nella posizione s_1 all'istante t_1 e nella posizione s_2 all'istante t_2, la sua velocità media nell'intervallo di tempo fra t_1 e t_2 si calcola con la formula:

$$v = s2 - s1 / (t2 - t1)$$



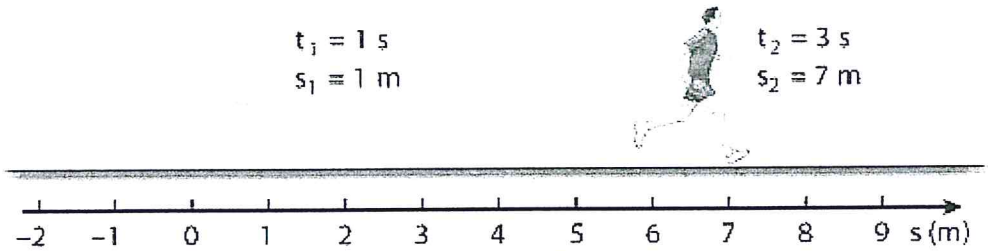
Esempio

Camminata veloce	2 m/s
Corsa veloce	$1 \cdot 10$ m/s
Aereo di linea	$3 \cdot 10^2$ m/s
Suono nel vetro	$5 \cdot 10^3$ m/s
Terra nel moto attorno al Sole	$3 \cdot 10^4$ m/s

L'intervallo di tempo Δt è sempre positivo, per cui il segno della velocità media dipende dal segno dello spostamento.

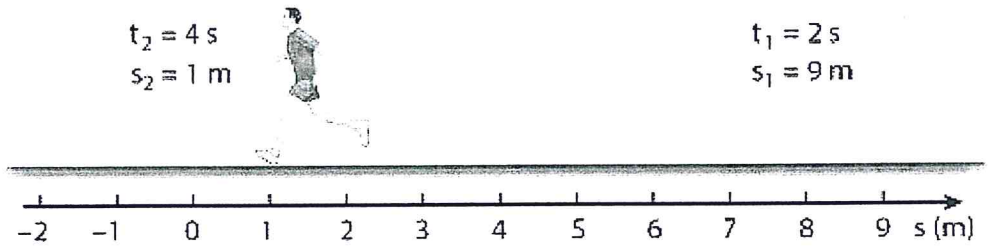
Quando il moto avviene nel verso positivo dell'asse, cioè $s_2 > s_1$, e quindi lo spostamento $\Delta s = s_2 - s_1$ è positivo, la velocità media è positiva:

$$v = 7m - 1m 3s - 1s = +3m/s$$



Quando il moto avviene nel verso negativo dell'asse, cioè s2 < s1, e quindi lo spostamento Δs = s2 − s1 è negativo, la velocità media è negativa:

$$v = 1m - 9m 4s - 2s = -4m/s$$



Conversione tra m/s e km/h

Nel Sistema Internazionale la velocità si misura in metri al secondo, ma nella vita quotidiana si usano quasi sempre i kilometri all'ora. Per convertire queste unità una nell'altra ricordiamo che 1 km = 1000 m e t = 20 s. Si ha:

$$1km/h = 1km 1h = 1000m 3600s = 1 \cdot 103m 3{,}6 \cdot 103s = 13{,}6m/s$$

Quindi:

Per convertire in m/s una velocità espressa in km/h bisogna dividere il suo valore numerico per 3,6	**km/h > m/s dividi per 3,6**	90km/h=903,6m/s=25m/s
Per convertire in una velocità espressa in bisogna moltiplicare il suo valore numerico per 3,6	**m/s > km/h moltiplica per 3,6**	20m/s=20 · 3,6km/h=72km/