

# IL MOTO RETTILINEO UNIFORME

**prof.ssa Letizia Montini**

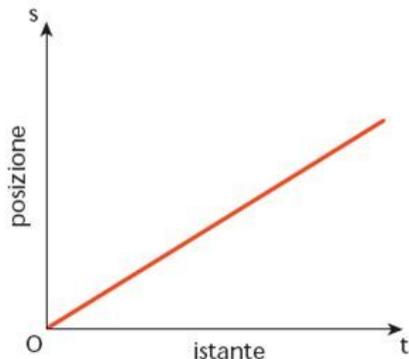
# MOTO RETTILINEO UNIFORME

si dice **rettilineo uniforme** il moto di un corpo che si muove lungo una traiettoria che è una linea retta (rettilineo) ad una velocità costante (uniforme)

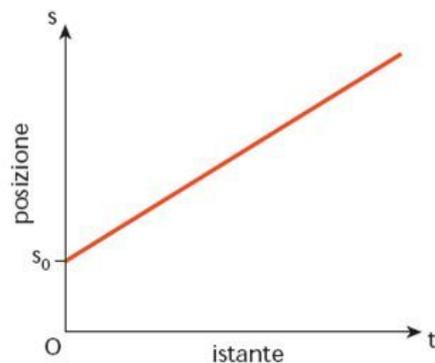
## 9. Il moto rettilineo uniforme

È il moto di un punto materiale che si muove su una traiettoria rettilinea a **velocità costante**.  
Quindi nel grafico  $s-t$  è rappresentato da una retta.

► La retta passa dall'origine degli assi se all'istante iniziale  $t = 0$  s l'oggetto occupa la posizione iniziale  $s = 0$  m.



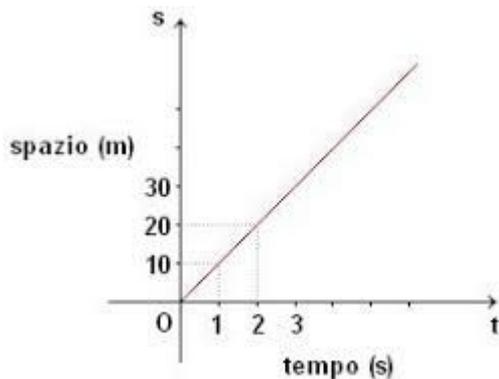
► Se invece all'istante  $t = 0$  s l'oggetto si trova spostato di  $s_0$  metri rispetto all'origine, la retta non passa per l'origine.



# 2 TIPOLOGIE DI MOTO RETTILINEO UNIFORME

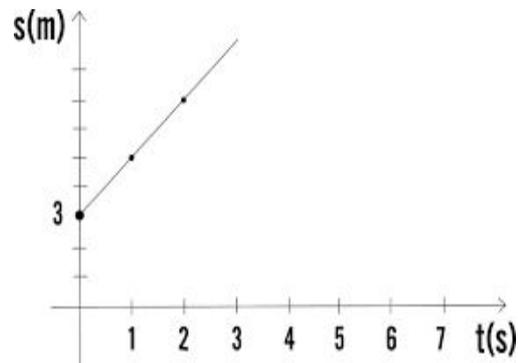
## MOTO CHE PARTE DALLA POSIZIONE ZERO

(GRAFICAMENTE, LA RETTA PARTE DALL'ORIGINE DEGLI ASSI)



## MOTO CHE PARTE DA UNA POSIZIONE DIVERSA DA ZERO

(GRAFICAMENTE, LA RETTA NON PARTE DALL'ORIGINE, MA DA UN PUNTO SULL'ASSE DELLO SPAZIO)

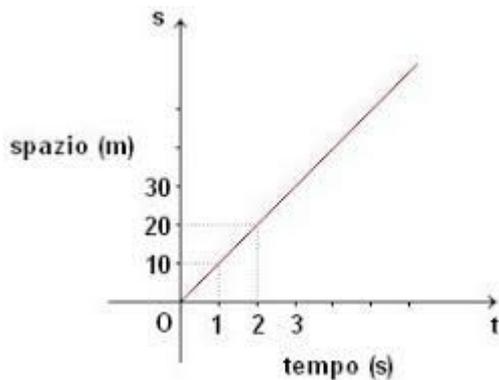


si dice che S "DIPENDE LINEARMENTE DA t"

# LE LEGGI ORARIE

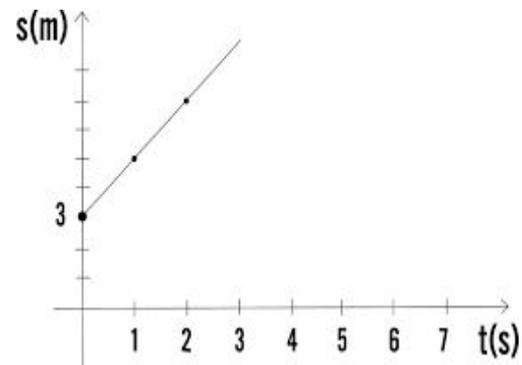
NEL MOTO CHE PARTE DALLA POSIZIONE  $o$ , LA LEGGE ORARIA È:

$$s = v \cdot t$$



NEL MOTO CHE PARTE DA UNA POSIZIONE DIVERSA DA  $o$ , LA LEGGE ORARIA È:

$$s = s_0 + v \cdot t$$



I MOTI RETTILINEI UNIFORMI AFFIANCATI

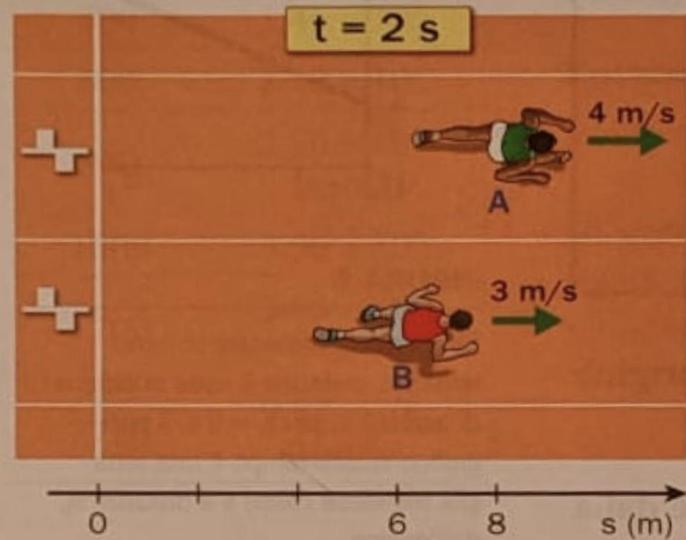
**CASO 1: STESSA POSIZIONE  
INIZIALE MA VELOCITA'  
DIVERSE**

NELLA FIGURA, CI SONO DUE ATLETI.

QUINDI, SONO DUE ATLETI CHE  
COMPIONO DUE MOTI DIVERSI.

A (**maglia verde**) parte dal Via (posizione 0)  
e va a una  $V = 4\text{ m/s}$

B (**maglia rossa**) parte dal Via (posizione 0)  
ma va a una  $V = 3\text{ m/s}$



Due atleti  $A$  e  $B$  cominciano a correre  
dai blocchi di partenza con velocità  
costanti:

- $A$  percorre  $4\text{ m}$  in  $1\text{ s}$ ;
- $B$  percorre  $3\text{ m}$  in  $1\text{ s}$ .

## QUALE POSIZIONE RAGGIUNGONO A E B ALL'ISTANTE $T = 2 \text{ s}$ ?

LA LEGGE ORARIA MI CONSENTE  
DI TROVARE LE DUE POSIZIONI,  
DI A E DI B, ALL'ISTANTE  $t = 2 \text{ s}$ .

PER **A**:

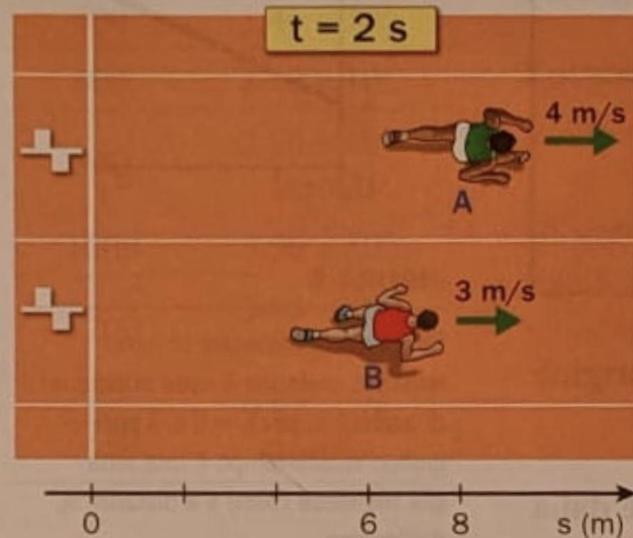
$$S = V \cdot t$$

$$S = 4 \text{ m/s} \cdot 2 \text{ s} = 8 \text{ m}$$

PER **B**:

$$S = V \cdot t$$

$$S = 3 \text{ m in } 1 \text{ s} \times 2 \text{ s} = 6 \text{ m all'istante } 2 \text{ s}$$



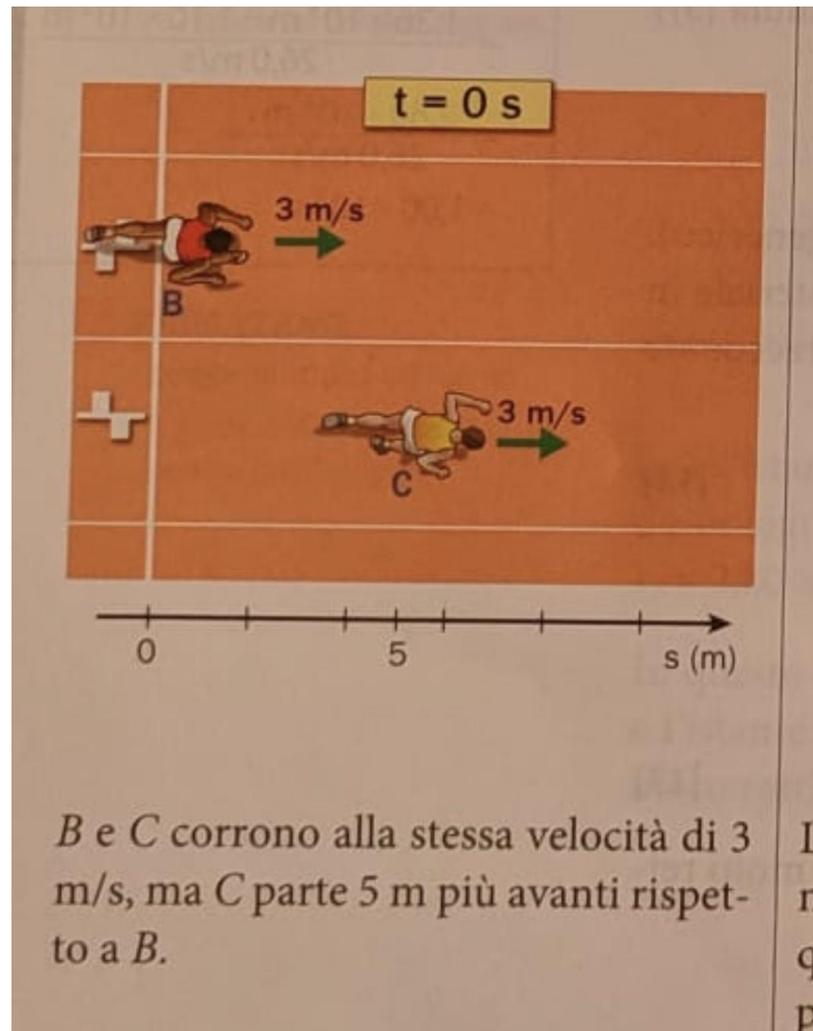
Due atleti *A* e *B* cominciano a correre dai blocchi di partenza con velocità costanti:

- *A* percorre 4 m in 1 s;
- *B* percorre 3 m in 1 s.

**CASO 2: POSIZIONI INIZIALI DIVERSE MA STESSA VELOCITA'**

**B** (maglia rossa) parte dal via (posizione iniziale **0**) e va a una velocità  $V = 3 \text{ m/s}$ .

**C** (maglia gialla) parte dalla posizione **5 metri** e va a una velocità  $V = 3 \text{ m/s}$ .



**QUALE POSIZIONE  
RAGGIUNGONO B e C  
aLL'ISTANTE T= 3 s ?**

LA LEGGE ORARIA MI CONSENTE  
DI TROVARE LA POSIZIONE DI **B**  
ALL'ISTANTE 3 SECONDI.

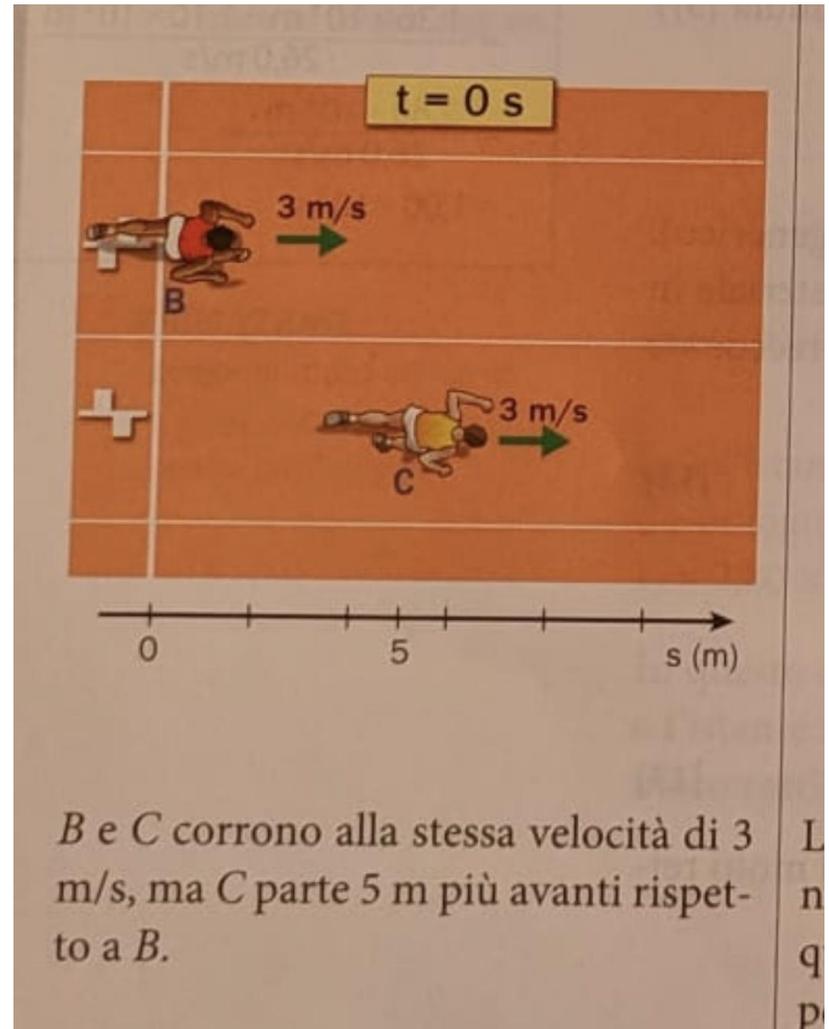
$$S = V \cdot t$$

$$S = 3\text{m/s} \times 3\text{s} = 9\text{m}$$

**QUALE POSIZIONE OCCUPA C  
ALL'ISTANTE T = 3 s?**

$$S = S_0 + V \cdot t$$

$$S = 5\text{m} + 3\text{m/s} \times 3\text{s} = 14\text{m}$$



### CASO 3: POSIZIONI INIZIALI DIVERSE E VELOCITA' DIVERSE

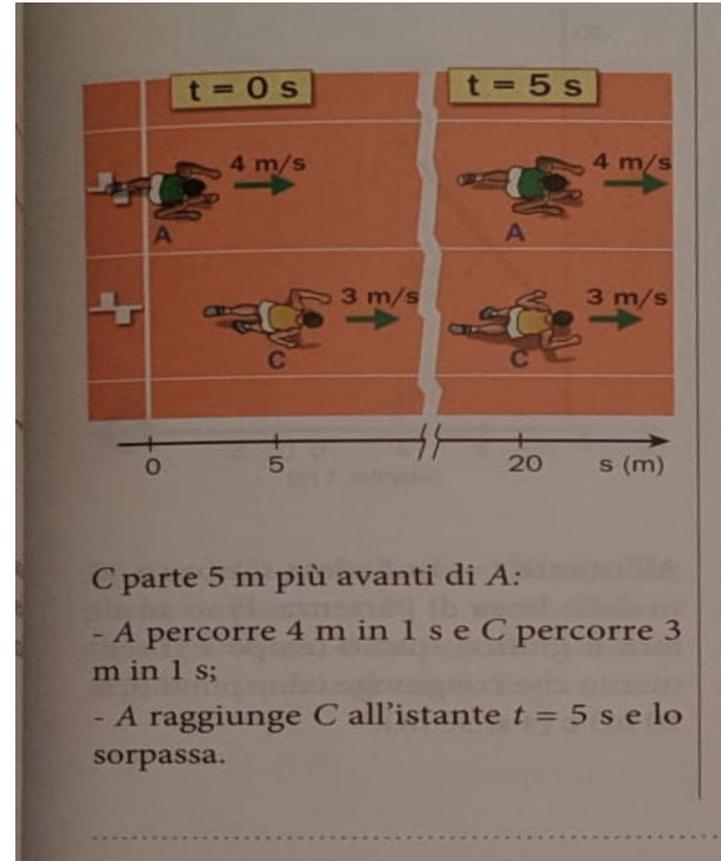
GLI ATLETI PARTONO IN POSIZIONI DIVERSE E HANNO VELOCITA' DIVERSE.

**A** (MAGLIA VERDE) PARTE DA 0 E CORRE A 4 m/s

legge oraria:  $S = 0 + 4 \text{ m/s} \times t$

**C** (MAGLIA GIALLA) PARTE DA 5 METRI E CORRE A 3 m/s.

legge oraria:  $S = 5\text{m} + 3\text{m/s} \times t$



QUAL E' L'ISTANTE IN CUI **A**  
RAGGIUNGE **C** E LO  
SORPASSA?

UTILIZZO LA LEGGE ORARIA  
PER TROVARE L'ISTANTE:

IL PUNTO IN CUI **A**  
RAGGIUNGE **C** E' IL PUNTO  
IN CUI LE LORO POSIZIONI  
SONO UGUALI.

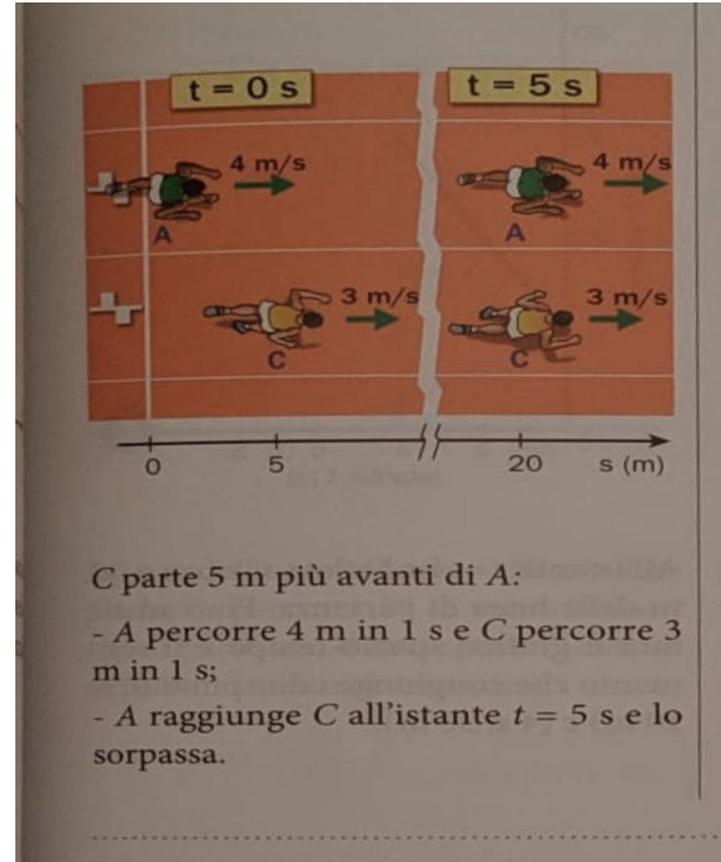
$$S_A = S_C$$

$$4\text{m/s} \cdot t = 5\text{ m} + 3\text{ m/s} \cdot t$$

$$4\text{m/s} \cdot t - 3\text{m/s} \cdot t = 5\text{ m}$$

$$1\text{ m/s} \cdot t = 5\text{ m}$$

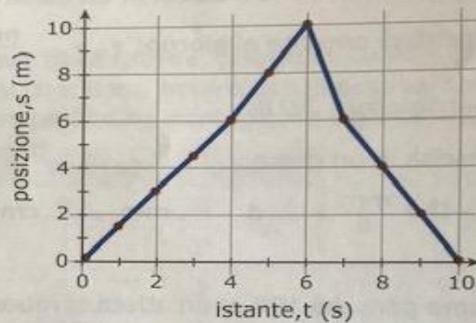
$$t = 5\text{ s}$$



# ESERCIZI RIPASSO

## 9 GRAFICI SPAZIO-TEMPO E VELOCITÀ-TEMPO

**68** **A COLPO D'OCCHIO** Il moto di una mosca è riportato nel grafico spazio-tempo, nei suoi primi 10 secondi.



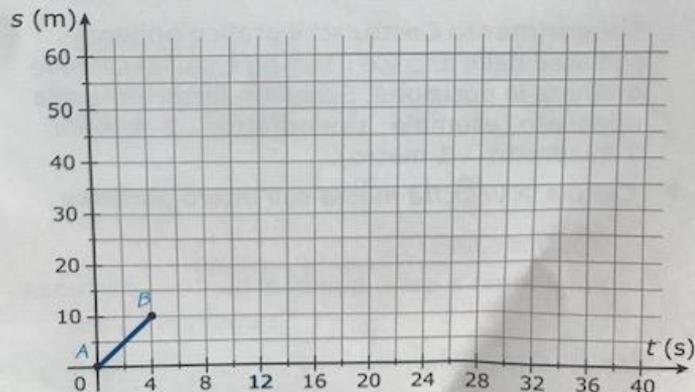
- Osserva il grafico e rispondi:
- Nei primi 4 secondi la velocità è
    - costante
    - crescente
    - decrescente
  - Nell'intervallo di tempo da 4 s a 6 s la velocità
    - aumenta
    - diminuisce
    - non cambia
  - Nell'istante  $t = 6$  s la mosca inverte il verso del moto.
  - Nell'intervallo di tempo da 6 s a 7 s la velocità è
    - costante
    - crescente
    - decrescente
  - Nell'intervallo di tempo da 7 s a 10 s la velocità
    - aumenta
    - diminuisce
    - non cambia

42

\*\*\*

Disegna il grafico spazio-tempo del moto di Roberta che sta camminando col suo cane nel parco, a partire dalla tabella.

	$t$ (s)	$s$ (m)
A	0	0
B	4,0	10,0
C	10,0	40,0
D	16,0	40,0
E	30,0	50,0
F	36,0	14,0



► Completa la tabella.

Domanda	Risposta
In quale tratto la velocità è maggiore ? (Controlla la pendenza della curva)	.....
In quale tratto Roberta si ferma?	Se Roberta si ferma la sua posizione non cambia, quindi <i>rimane ferma nel tratto CD</i>
Per quanto tempo Roberta resta ferma? (Osserva l'intervallo di tempo tra C e D)	.....
Cosa accade nel tratto DE?	Se la posizione cambia Roberta si muove, allora.....
Cosa accade nel tratto EF?	L'inclinazione del tratto cambia. Roberta.....
Quanto vale la velocità media nel tratto EF?	$v_m(EF) = \frac{\Delta s_{EF}}{\Delta t_{EF}} =$ $= \frac{(14,0 - \dots) \text{m}}{(36,0 - \dots) \text{s}} =$ $= \dots \frac{\text{m}}{\text{s}}$