

# DIRETTA PROPORZIONALITÀ



Marco Braico

LEZIONI DI FISICA - F1017

MISURIAMO OGNI SECONDO LA DISTANZA DAL MURO DI UNO SCARAFAGGIO CHE SI MUOVE LUNGO UNA RETTA

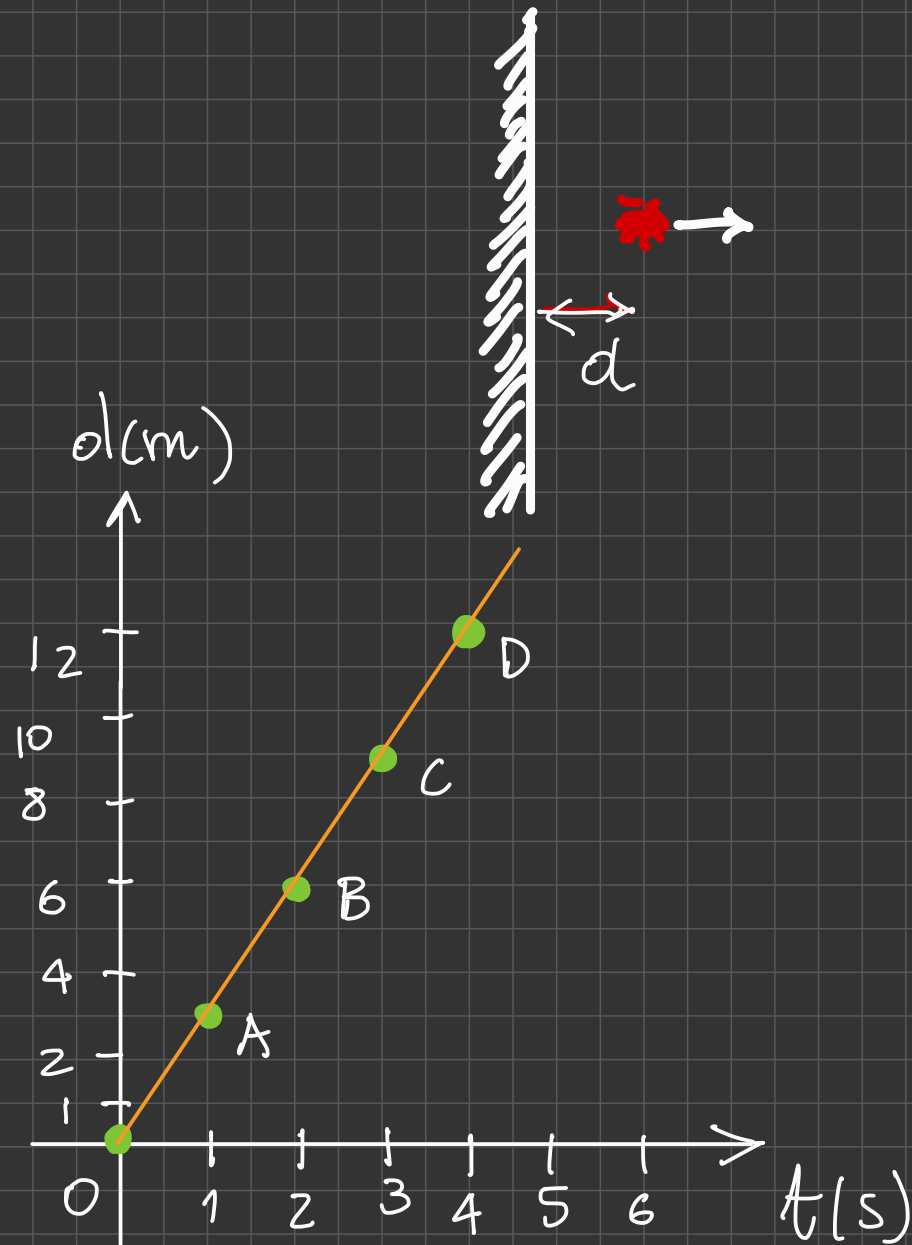
• COSTRUIAMO UNA TABELLA

$t$ (s)	$d$ (mm)
---------	----------

O	0	0
A	1	3
B	2	6
C	3	9
D	4	12

FACCIAMO UN GRAFICO

NOTIAMO CHE I PUNTI SONO ALLINEATI LUNGO UNA RETTA



AGGIUNGO UNA COLONNA E CALCOLO  $v = \frac{d}{t}$

$t$ (s)	$d$ (mm)	$v$ ( $\frac{\text{mm}}{\text{s}}$ )
0	0	-
1	3	$3:1 = 3$
2	6	$6:2 = 3$
3	9	$9:3 = 3$
4	12	$12:4 = 3$

→ IL RAPPORTO FRA  
LE GRANDEZZE  
MISURATE È SEMPRE  
COSTANTE (3 in questo  
caso)

IN GENERALE: DUE GRANDEZZE  $x$  e  $y$  SI DICONO  
DIRETTAMENTE PROPORZIONALI SE AL CRESCERE DI  $x$   
CRESCERE ANCHE  $y$ , IN MODO TALE DA AVERE SEMPRE  
COSTANTE LA DIVISIONE (RAPPORTO) FRA  $x$  e  $y$

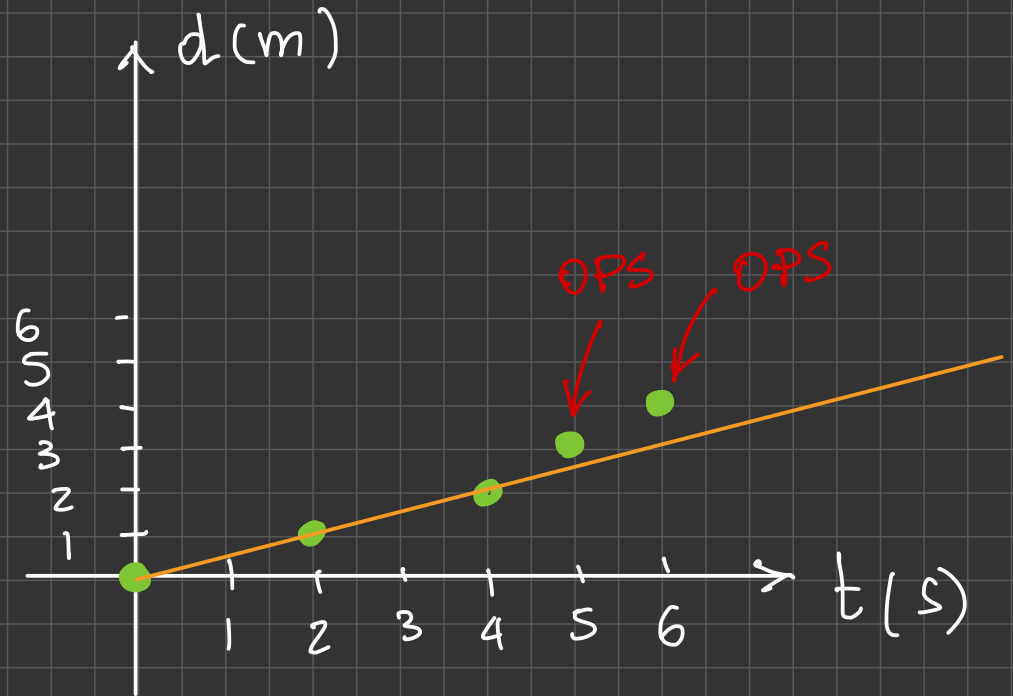
$$\frac{y}{x} = k \text{ (costante sempre uguale)}$$

# CONTRO ESEMPIO

$t$ (s)	$d$ (mm)	
0	0	—
1	2	$2:1=2$
2	4	$4:2=2$
3	5	$5:3=1.7$
4	6	$6:4=1.5$

LE GRANDEZZE MISURATE  
**NON SONO** DIRETTAMENTE  
PROPORZIONALI, SEPPURE  
AL CRESCERE DI UNA  
CRESCERE ANCHE L'ALTRA.

- QUANDO CRESCE  $t$ , CRESCE ANCHE  $d$ ? **SI**
- IL RAPPORTO  $\frac{d}{t}$  É SEMPRE UGUALE? **NO**



LE GRANDEZZE DIRETTAMENTE PROPORZIONALI  
IN UN GRAFICO SONO RAPPRESENTATE DA RETTE

PUO' CAPITARE DI NON INIZIARE LE MISURE DA 0



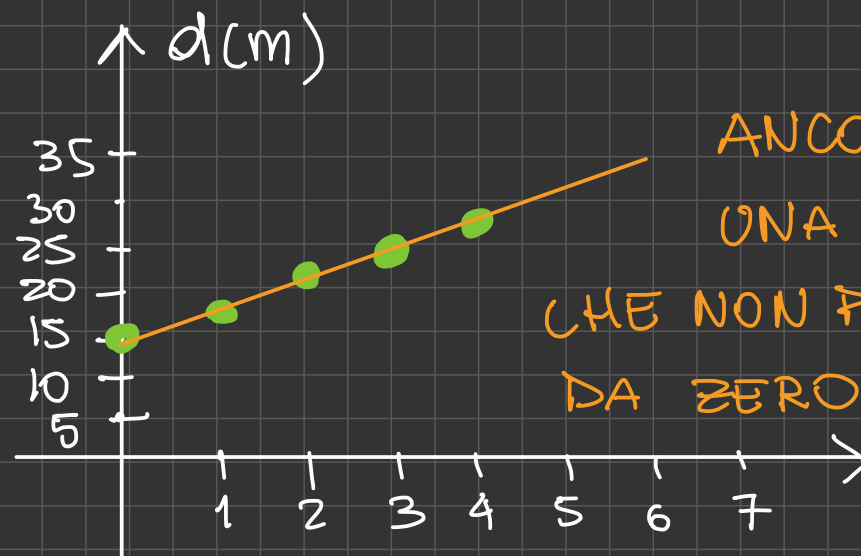
MISURO A ISTANTI DIVERSI LA DISTANZA DELLA BICI DALL'ALBERO :

$t$ (s)	$d$ (m)
0	$15 = 15 + 3 \cdot 0$
1	$18 = 15 + 3 \cdot 1$
2	$21 = 15 + 3 \cdot 2$
3	$24 = 15 + 3 \cdot 3$
4	$27 = 15 + 3 \cdot 4$

LA LEGGE È LINEARE

$$d = 15\text{m} + 3t$$

E IL GRAFICO?



ANCORA  
UNA RETTA  
CHE NON PARTE  
DA ZERO

# RIEPILOGO

$$y = kx$$

DIRETTA PROPORZIONALITÀ  
FRA  $x$  e  $y$

$$y = kx + y_0$$

DIPENDENZA LINEARE  
(1° GRADO  $x$  e  $y$ )  
TRA  $x$  e  $y$