

PROPORZIONALITA' QUADRATICA



Marco Braico

LEZIONI DI FISICA - F1019

DOPO UNA SERIE DI

MISURAZIONI SI OTTIENE LA TABELLA

No	t	s	s/t	s/t^2
1	0.0	0.0	-	-
2	1.0	1.0	1.0	1.0
3	2.0	4.0	2.0	1.0
4	3.0	9.0	3.0	1.0
5	4.0	16.0	4.0	1.0

A B

LE GRANDEZZE s E t NON SONO DIRETTAMENTE PROPORZIONALI PERCHÉ $\frac{s}{t}$ NON È COSTANTE (COLONNA A)

TUTTAVIA, $\frac{s}{t^2}$ È COSTANTE (COLONNA B) E VALE 1.0.

VALE LA RELAZIONE $\frac{s}{t^2} = k$ (costante)

O ANCHE $s = kt^2$

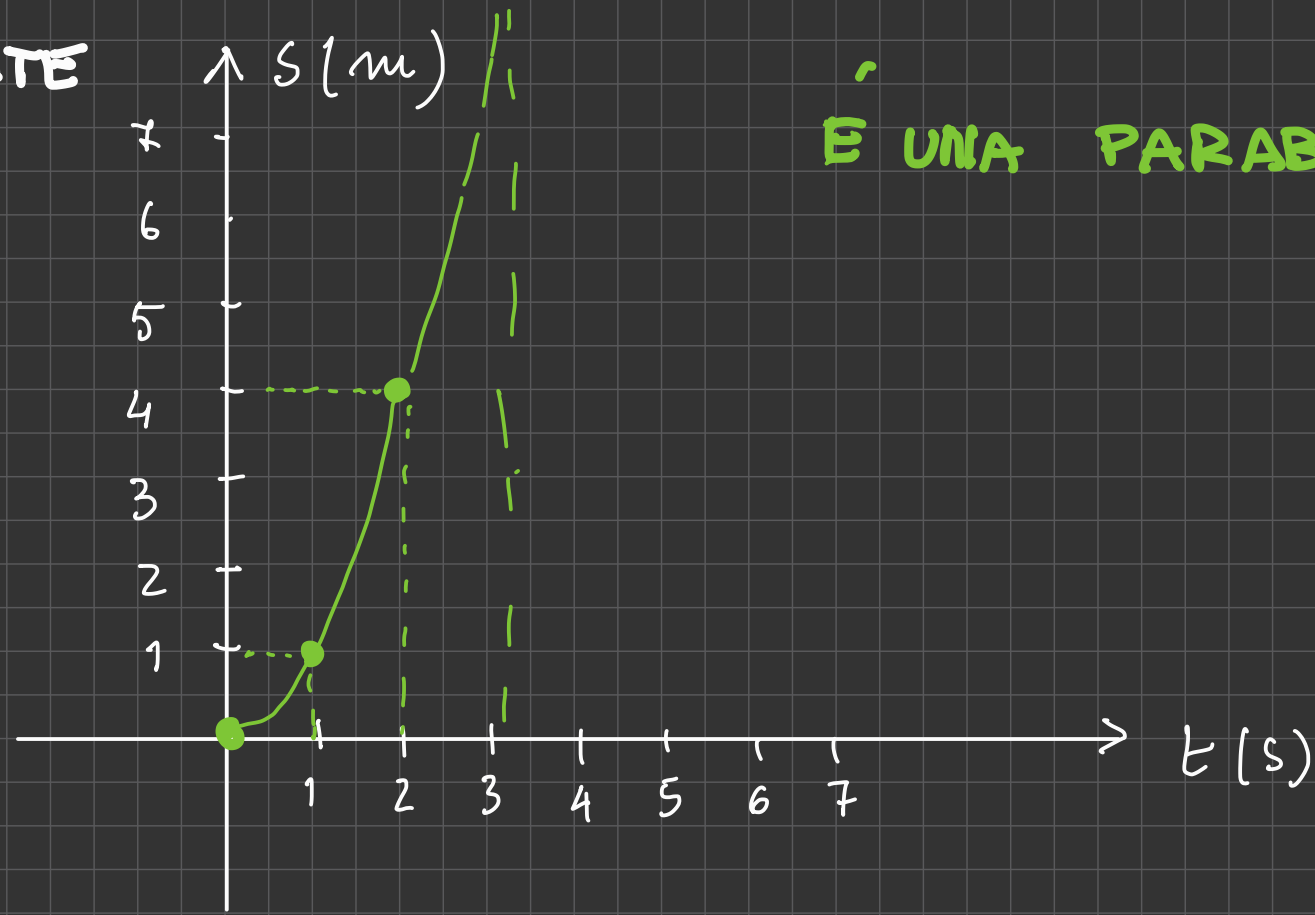
VALE UNA RELAZIONE DI PROPORZIONALITÀ QUADRATICA DIRETTA

Proporzionalità quadratica diretta

Una grandezza y è direttamente proporzionale al quadrato di una grandezza x se il rapporto tra y e x^2 è costante, cioè se:

$$\frac{y}{x^2} = k \quad \text{oppure} \quad y = kx^2 \quad \text{con } k = \text{costante}$$

IL GRAFICO DELLA PROPORZIONALITÀ QUADRATICA DIRETTA
È IL SEGUENTE



È UNA PARABOLA

IN UN SECONDO ESPERIMENTO SI RILEVANO I SEGUENTI DATI
NELLA TABELLA :

No	a	b	a · b	a : b ²
1	0.0	0.0	0	0
2	1.0	2.0	2.0	4.0
3	2.0	1.4	2.8	4.0
4	3.0	1.2	3.6	4.0
5	4.0	1.0	4.0	4.0

IN QUESTO ESEMPIO $a \cdot b$ NON È COSTANTE, EPPURE a CRESCE E b DECRESCHE.

$a \cdot b^2$ È COSTANTE, SI TRATTA DI PROPORZIONALITÀ QUADRATICA INVERSA

$$x \cdot y^2 = k.$$

IL GRAFICO È UNA IPERBOLE

