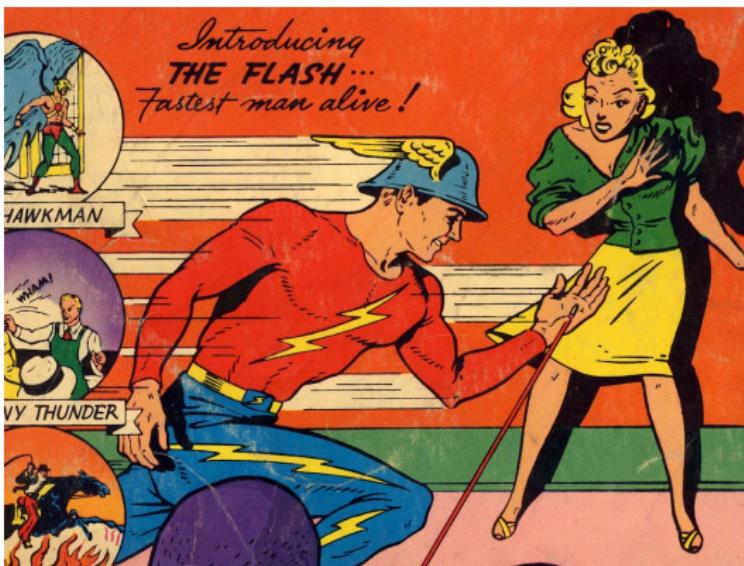


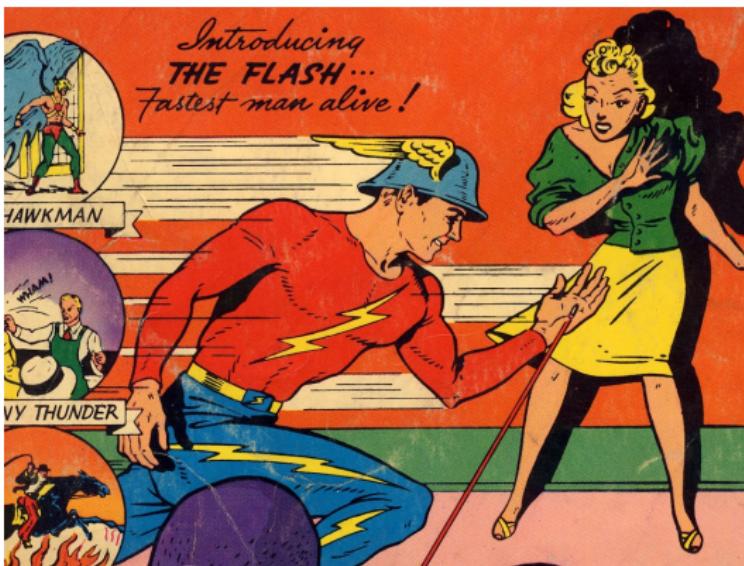


L'esordio di Jay Garrick



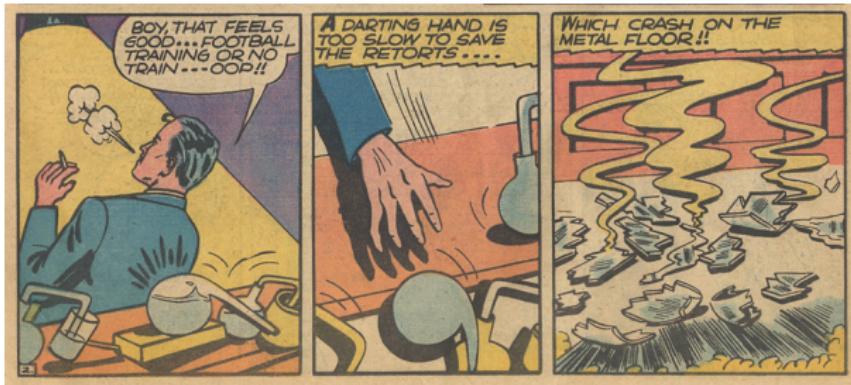
Flash Comics #1, gennaio 1935

L'esordio di Jay Garrick



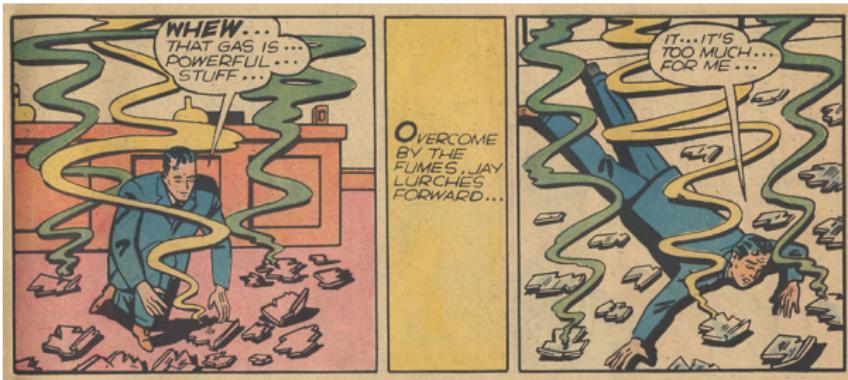
Created by **Gardner Fox** and **Harry Lampert**

L'incidente



Flash Comics #1, gennaio 1935

L'incidente



Flash Comics #1, gennaio 1935

L'incidente



Flash Comics #1, gennaio 1935

Cosa c'è da sapere

- Moto: velocità e accelerazione
- Dinamica: forze e forze d'attrito
- Moto in un fluido
- Velocità del suono
- Relatività speciale

Come salvare la vita di una fanciulla



Come salvare la vita di una fanciulla



$$m = 4 \text{ g}$$

$$v = 900 \text{ m/s}$$

Come salvare la vita di una fanciulla



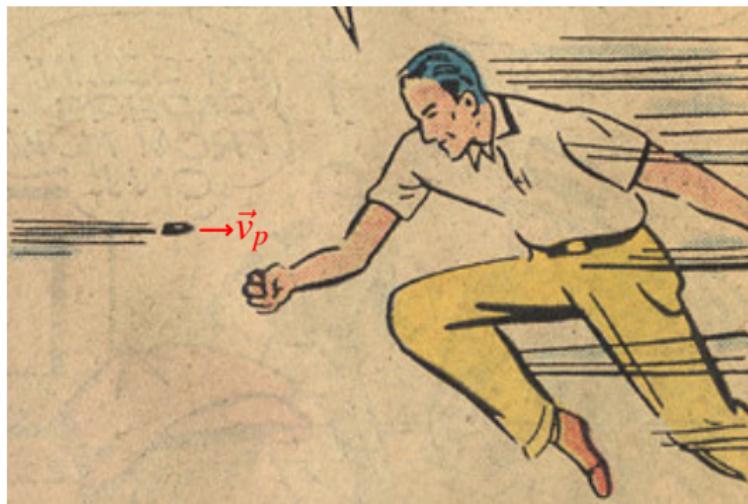
$$m = 4 \text{ g}$$

$$v = 900 \text{ m/s}$$

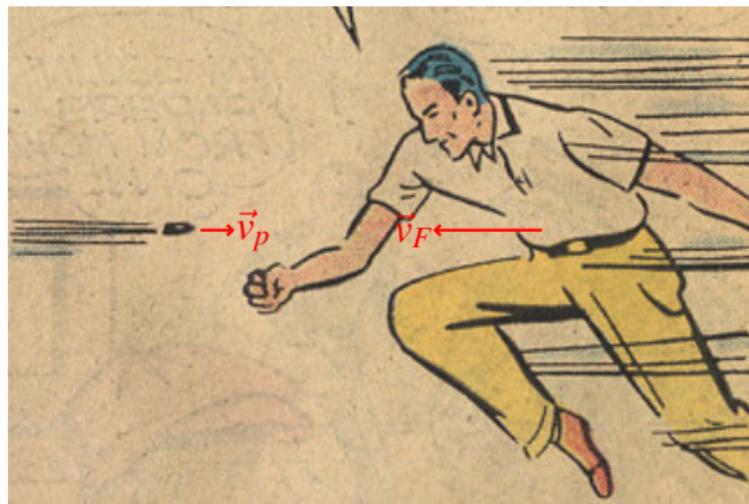
Moto relativo



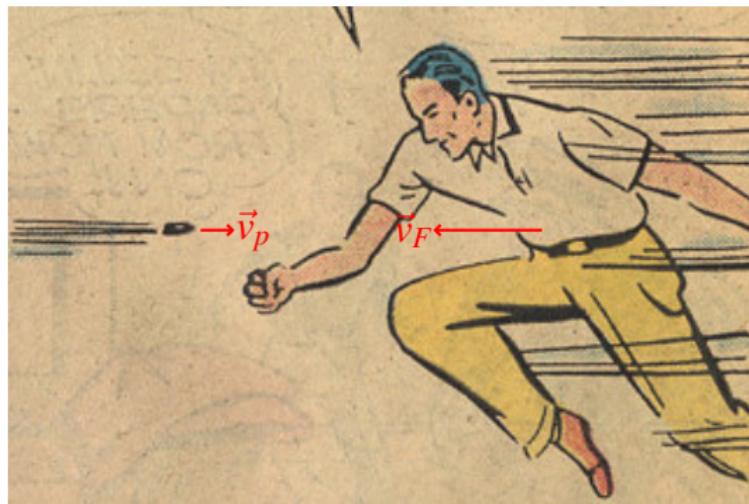
Moto relativo



Moto relativo

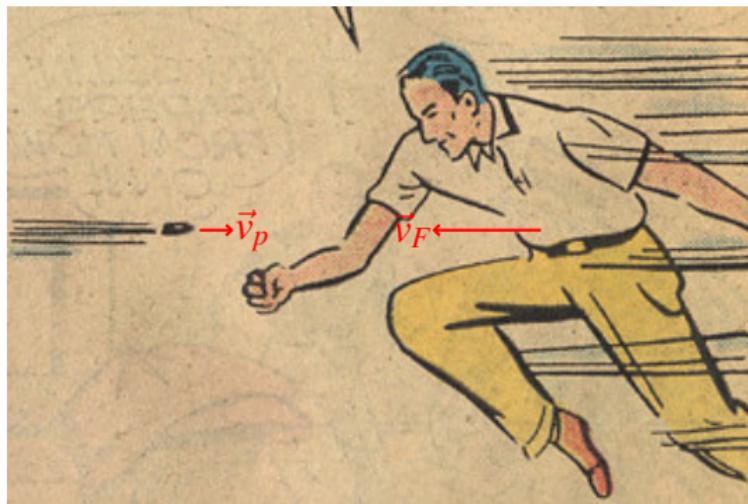


Moto relativo



$$\vec{v}_{pF} = \vec{v}_p + \vec{v}_F$$

Moto relativo



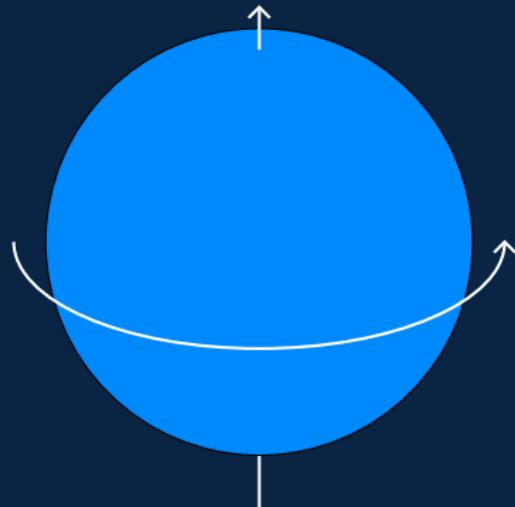
$$\vec{v}_{pF} = \vec{v}_p + \vec{v}_F$$

$$v_{pF} = |v_p - v_F|$$

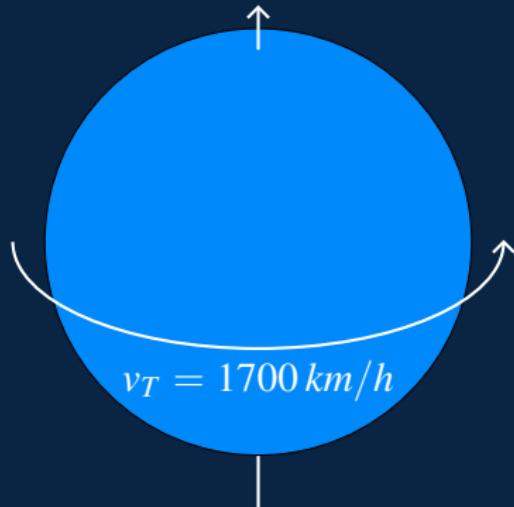
Afferrare una trottola sul tavolo



Afferrare una trottola sul tavolo



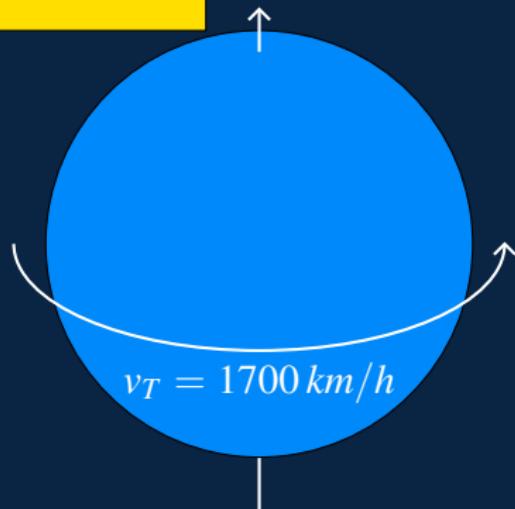
Afferrare una trottola sul tavolo



Afferrare una trottola sul tavolo



Principio di inerzia



Afferrare una trottola sul tavolo

Principio di inerzia

Se un oggetto è lasciato solo, se non è disturbato, continua a muoversi con velocità costante in linea retta e era originariamente in movimento, o continua a stare in quiete se era del tutto immobile.



$$v_T = 1700 \text{ km/h}$$

L'esordio di Barry Allen



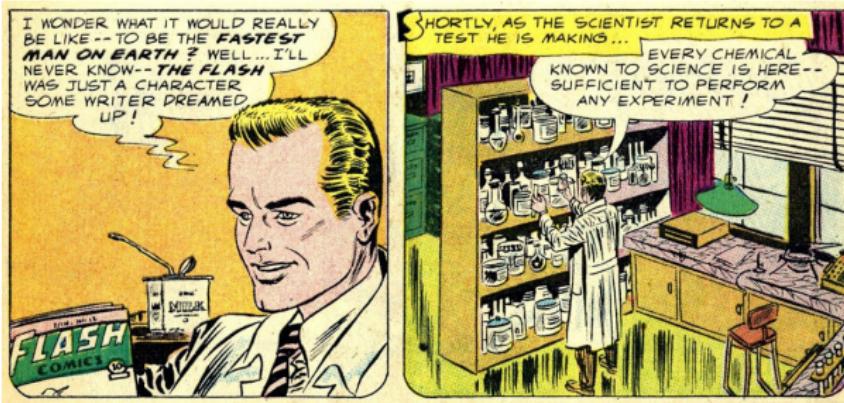
Showcase #4, ottobre 1956

L'esordio di Barry Allen



Creato da **Robert Kanigher** e **Carmine Infantino**

L'incidente



Showcase #4, 1956

L'incidente



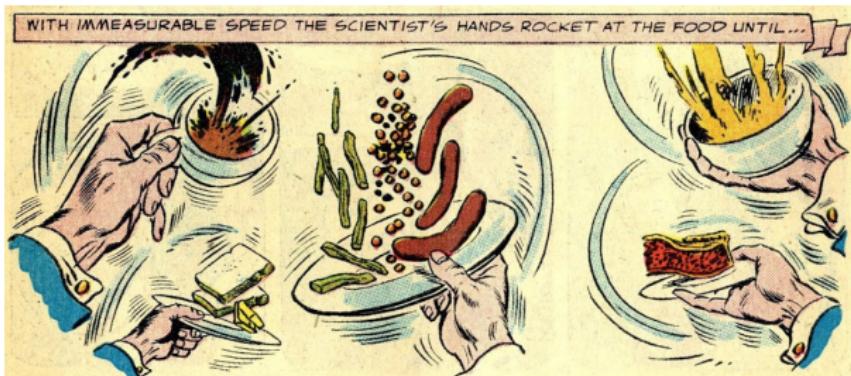
Showcase #4, 1956

I poteri di Barry Allen



Showcase #4, 1956

I poteri di Barry Allen



Showcase #4, 1956

Forza d'attrito



Forza d'attrito



Forza d'attrito

Forza d'attrito



$$F_{att} = k_{att} P_{per}$$

Scalare i grattacieli



Showcase # 8

Scalare i grattacieli



$$h = 200 \text{ m}$$

Showcase # 8

Scalare i grattacieli



$$h = 200 \text{ m}$$

$$v = \sqrt{2gh}$$

Showcase # 8

Scalare i grattacieli



$$h = 200 \text{ m}$$

$$v = \sqrt{2gh} = 62.6 \text{ m/s}$$

Showcase # 8

Scalare i grattacieli



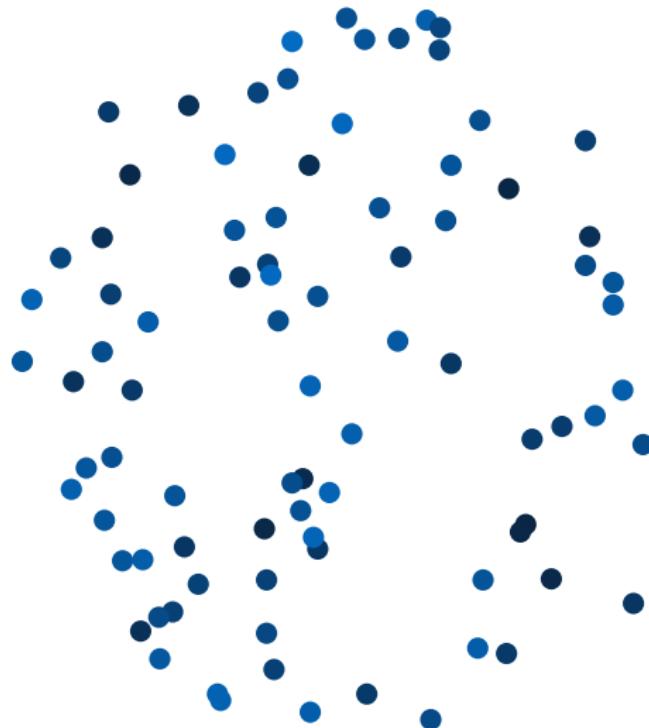
$$h = 200 \text{ m}$$

$$v = \sqrt{2gh} = 62.6 \text{ m/s}$$

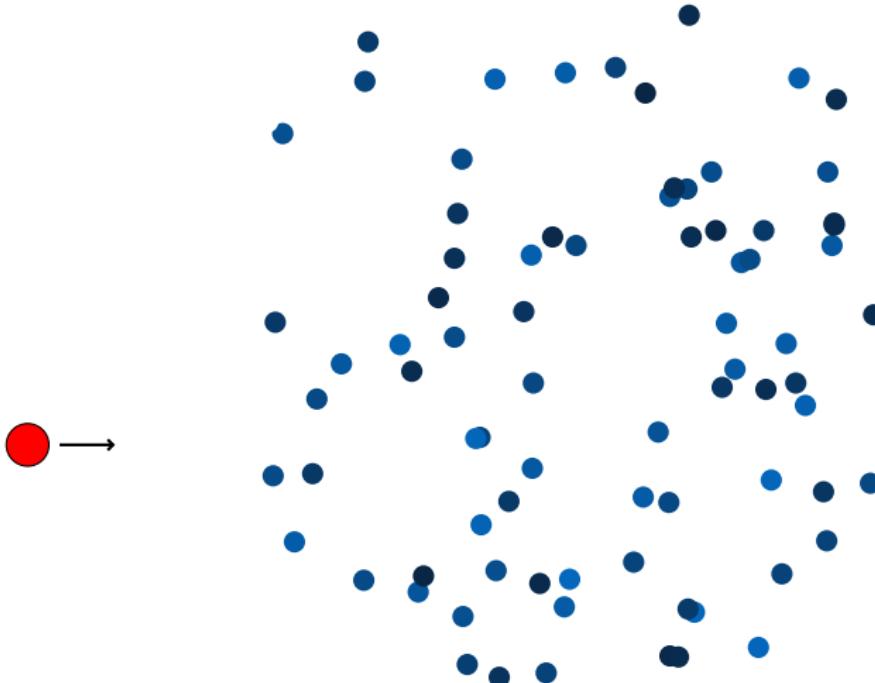
$$\cong 220 \text{ km/h}$$

Showcase # 8

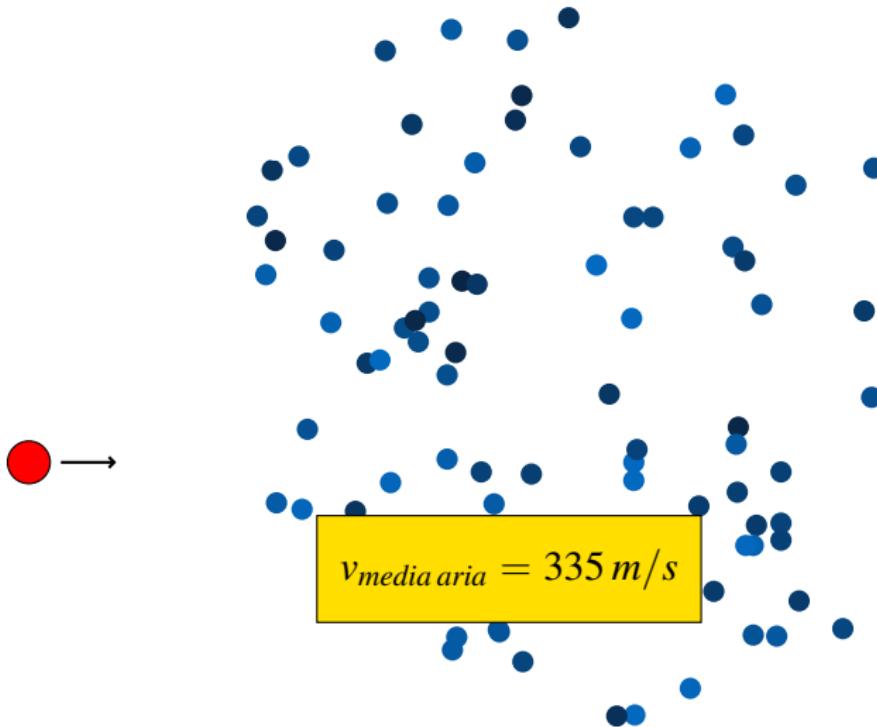
Cronache dell'aria



Cronache dell'aria



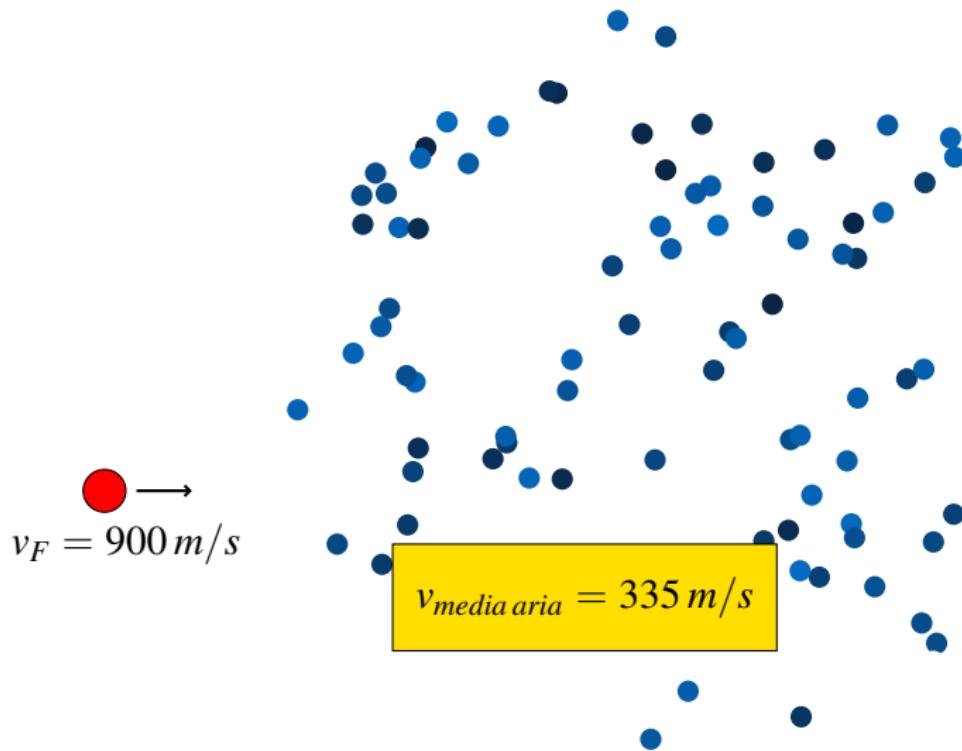
Cronache dell'aria



Cronache dell'aria



Cronache dell'aria



Fronte d'onda



The Flash # 110, dicembre 1959

Tutorial per il progetto camminatore sulle acque



Tutorial per il progetto camminatore sulle acque



Tutorial per il progetto camminatore sulle acque



Come un'idrometra



Come un'idrometra



Come un'idrometra

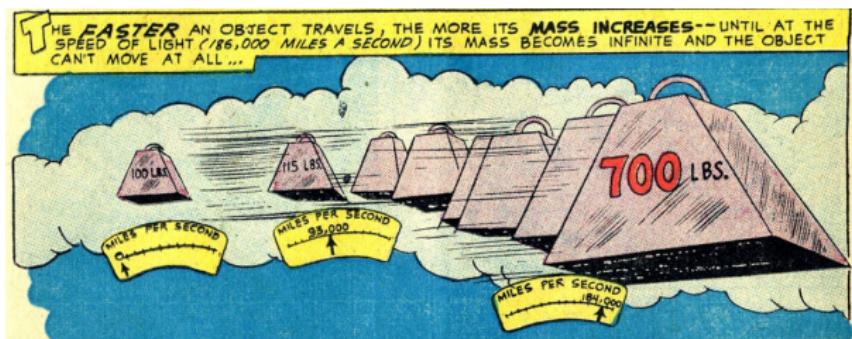


Pillole di relatività

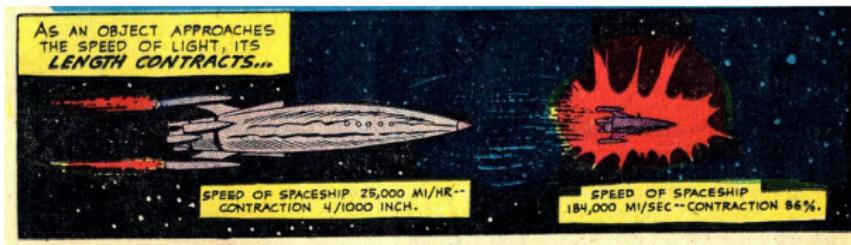


Pillole di relatività

WONDERS of SPEED!



Pillole di relatività



Pillole di relatività

WONDERS of SPEED!



Pillole di relatività

WONDERS of SPEED!



TIME PASSES MORE SLOWLY THE FASTER ONE MOVES. A SPACESHIP TRAVELING WITH 99% THE SPEED OF LIGHT WOULD MAKE THE ROUND TRIP BETWEEN EARTH AND THE STAR PROCYON (0.4 LIGHT YEARS DISTANT) IN 21 YEARS--ACCORDING TO TIME AS RECKONED ON EARTH. BUT TO THE SPACESHIP'S PASSENGERS, THEIR COMPLETE VOYAGE WOULD HAVE LASTED ONLY 3 YEARS...



Paradosso dei gemelli



Paradosso dei gemelli



Distanza: 4.2 anni luce

Paradosso dei gemelli



Distanza: 4.2 anni luce

$$v = 0.8c$$

Paradosso dei gemelli



Distanza: 4.2 anni luce

$$v = 0.8c$$

$$t_a = 6 \text{ anni}$$

Paradosso dei gemelli



Distanza: 4.2 anni luce

$$v = 0.8c$$

$$t_a = 6 \text{ anni}$$

$$t_{Terra} = 16 \text{ anni e } 9 \text{ mesi}$$

Alla velocità della luce



Alla velocità della luce



Fattore di Lorentz

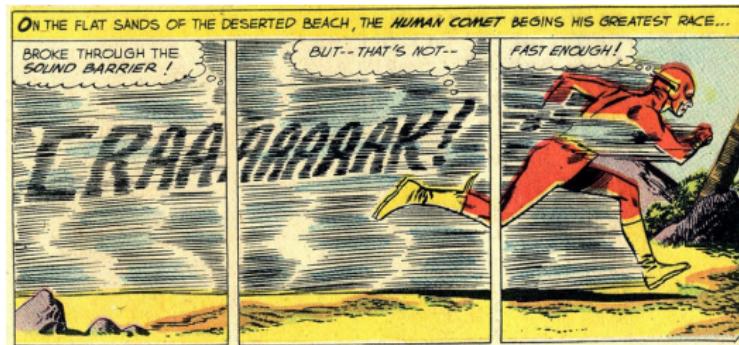
Alla velocità della luce



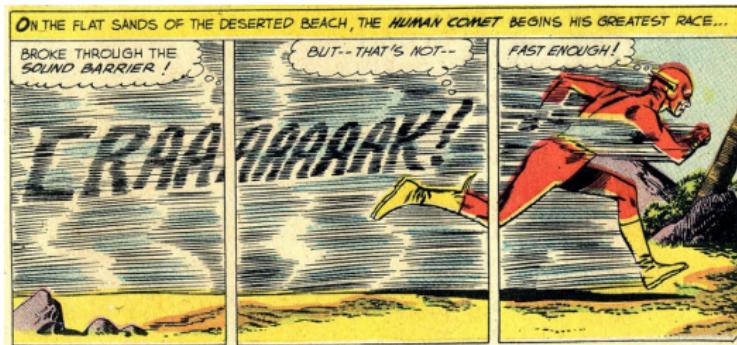
Fattore di Lorentz

$$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

Barriere

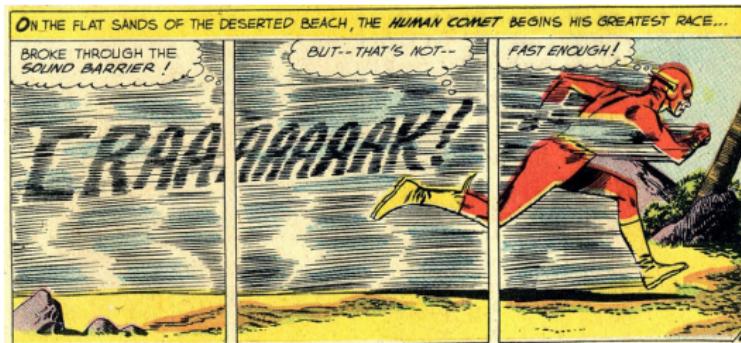


Barriere



$$v_{\text{suono}} = 343.8 \text{ m/s}$$

Barriere



Barriere



