

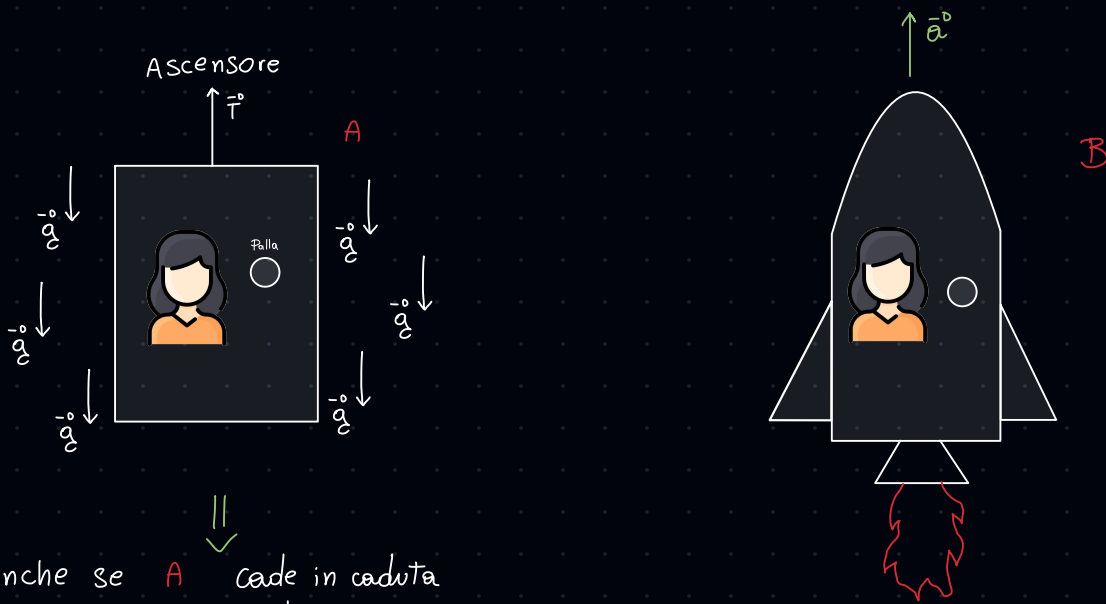
Principio di Relatività \rightarrow Relatività ristretta

- Non c'è modo di distinguere fra ciò che sperimenta un osservatore fermo ed un osservatore che si muove di moto rettilineo uniforme.

Equazione risultante: $E = mc^2$

Principio di equivalenza \rightarrow Relatività generale \rightarrow include anche osservatori con $a \neq 0$

Non c'è modo di distinguere fra ciò che sperimenta un osservatore FERMO o a $v = \text{cost}$ immerso in un campo gravitazionale costante ed un osservatore che si muove di moto uniformemente accelerato



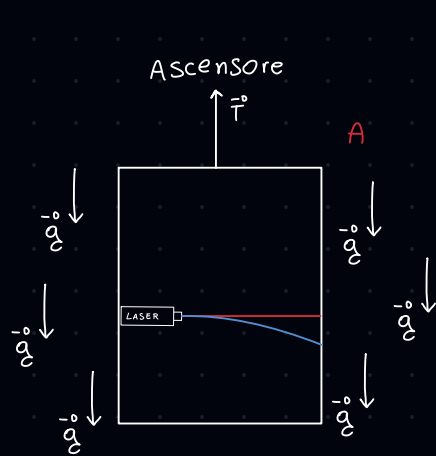
Anche se **A** cade in caduta libera, sperimenta le stesse misure di **B** (quando è ferma o a $v = \text{cost}$)

- Se **B** ha un martello ed una piuma, e da ferma accende i motori, il pavimento si muove verso gli oggetti, che "cadono" allo stesso momento.

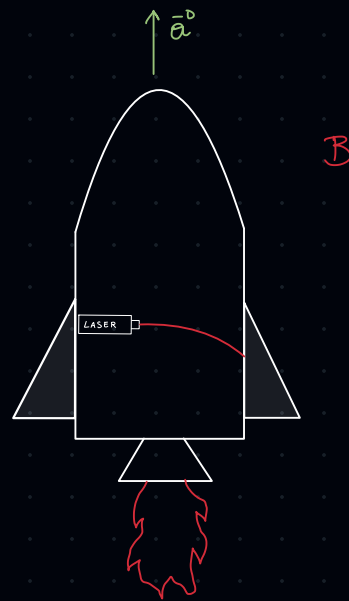
Se **A** fa la stessa cosa (in presenza di Aria) la piuma arriva dopo il martello.

\Rightarrow Einstein si sbaglia? NO! Se non vale il principio di Galileo, allora non vale nemmeno quello di Einstein.

Come si comporta la luce?



Sulla Terra la luce compie una Traiettoria lineare



Siccome il parimento si muove verso il laser, B vede la luce "curvarsi"

- Einstein sostiene che anche la A sperimenti una curvatura dei fotoni (in Blu)

Se i fotoni avessero una massa molto piccola, allora la forza di gravità di Newton avrebbe senso:

$$\vec{F} = G \cdot \frac{\overset{\text{Fotone}}{m} M}{d^2} \quad \leftarrow \text{Terra} \quad \rightarrow \text{I fotoni curvano (di poco)}$$

Ma i fotoni non hanno massa!

Einstein sostiene che la formula di Newton sia sbagliata!

\Rightarrow Lo spazio è CURVO e la luce compie lo spazio più breve possibile.

Inoltre NON ESISTE ALCUNA FORZA DI GRAVITÀ