

Anche la gravità, così come la velocità, rallenta lo scorrere del tempo. Due orologi identici, ad esempio due **orologi atomici a fontana di cesio**, segnerebbero tempi diversi se posti in regioni con intensità di campo gravitazionale differenti.

Se un orologio fosse collocato **nello spazio profondo**, dove la gravità è trascurabile, e l'altro sulla superficie di un pianeta, ad esempio la Terra, quello soggetto alla gravità risulterebbe **in ritardo** rispetto all'altro.

Secondo la **Relatività Generale**, il tempo misurato in presenza di un campo gravitazionale (t') e il tempo misurato in assenza di gravità (t) sono legati dalla seguente relazione:

$$\text{dove: } t' = t \sqrt{1 - \frac{2GM}{rc^2}}$$

- **G** è la costante di gravitazione universale ($6.674 \times 10^{-11} \text{ m}^3/\text{kg/s}^2$)
- **M** è la massa del pianeta che genera il campo gravitazionale
- **r** è la distanza dell'orologio dal centro del pianeta
- **c** è la velocità della luce nel vuoto (**299.792.458 m/s**)

Questo fenomeno, noto come **dilatazione temporale gravitazionale**, è stato confermato sperimentalmente, tramite orologi atomici, a diverse altitudini e ha importanti implicazioni nella navigazione satellitare, come nel **GPS**.