FUERZA ENTRE MASAS / FUERZA ENTRE CARGAS. COMPARACIÓN

$$\vec{F}_{Grav} = -G\frac{m\,M}{r^2}\vec{u}_r$$

La fuerza de gravedad se ejerce entre objetos con masa.

Dirección de la fuerza: recta que une los centros de los cuerpos.

Fuerza central.

Fuerza de atracción gravitatoria

Fuerza siempre atractiva.

Inversamente proporcional al cuadrado de la distancia.

La fuerza disminuye muy rápidamente al alejarse (nula en el infinito).

Constante de Gravitación Universal. Tiene el mismo valor para todo el Universo. Independiente del medio.

Debido a la pequeñez de G la fuerza de gravedad sólo es apreciable entre cuerpos cuya masa sea muy grande (planetas, estrellas…)

$$\vec{F}_{Elec} = k\frac{q\,Q}{r^2}\vec{u}_r$$

La fuerza se ejerce entre cargas eléctricas

Dirección de la fuerza: recta que une los centros de las cargas.

Fuerza central.

Fuerza entre cargas eléctricas

Fuerza atractiva /repulsiva.

Inversamente proporcional al cuadrado de la distancia.

La fuerza disminuye muy rápidamente al alejarse (nula en el infinito).

El valor de la constante depende del medio en el que se encuentren las cargas. Los medios conductores tiene una *k* elevada, los aislantes, baja.

El elevado valor de k provoca que la interacción entre cargas sea apreciable, incluso cuando estas tengan un valor pequeño.

Fuerzas conservativas

$$E_{p(Grav)} = -G\frac{m\,M}{r}$$

$E_{p(Grav)} = 0$ para $r = \infty$

$$E_p + E_{cin} = cte$$

$$E_{p(Elec)} = k\frac{q\,Q}{r}$$

$E_{p(Elec)} = 0$ para $r = \infty$