

## Gravitationsfeld

## Elektrisches Feld

**Ursache**

m

Q

**Kraftgesetz**

$$F_G = \gamma \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$$

$$F_{el} = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot \varepsilon_0 \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$$

**Arbeit (homogenes Feld)**

$$W_F = m \cdot g \cdot h$$

$$W_{el} = E \cdot Q \cdot d$$

**Arbeit**

$$W_F = \gamma \cdot m_1 \cdot m_2 \cdot \left( \frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right)$$

$$W_{el} = \frac{1}{4\pi \cdot \varepsilon_0} \cdot Q_1 \cdot Q_2 \cdot \left( \frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right)$$

**Feldstärke (homogenes Feld)**

$$E = \frac{U}{d}$$

**Feldstärke**

$$G = \frac{F_G}{m}$$

$$E = \frac{F_{el}}{Q}$$

**freier Fall**

$$E_{pot} = E_{kin}$$

$$E_{pot} = E_{kin}$$

$$m \cdot g \cdot h = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

$$E \cdot Q \cdot d = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

$$v = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

$$v = \sqrt{\frac{2 \cdot E \cdot Q \cdot d}{m}}$$

$$v = \frac{\sqrt{2 \cdot U \cdot Q \cdot d}}{d \cdot m}$$

$$v = \sqrt{\frac{2 \cdot U \cdot Q}{m}}$$

$\gamma$  = Gravitationskonstante

$\varepsilon_0$  = elektrische Feldkonstante

Q = elektrische Ladung

G = Gravitationsfeldstärke

E = elektrische Feldstärke

U = Spannung

d = Abstand zwischen

2 Plattenkondensatoren

r = Radius

m = Masse

h = Höhe

v = Geschwindigkeit

$E_{pot}$  = potenzielle Energie

$E_{kin}$  = kinetische Energie