

## CAMPO GRAVITAZIONALE

$$F = G \frac{M_1 M_2}{r_{12}^2}$$

$$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ s}^{-2}$$

ESISTONO FORZHE GRAVITAZIONALI (MASSE)

• IL CAMPO GRAVITAZIONALE È CONSERVATIVO ↓

ESISTE L'ENERGIA POTENZIALE GRAVITAZIONALE

$$U = -G \frac{M_1 M_2}{r_{12}}$$

• IL CAMPO GRAVITAZIONALE NON È SOLENOIDALE ↓

INFATTI ESISTONO MASSE ISOLATE

NON SONO MAI STATE OSSERVATE FINORA ONDE GRAVITAZIONALI

IL CAMPO GRAVITAZIONALE  $\vec{g} = \frac{\vec{F}}{m}$  CONTINUE CON L'ACCELERAZIONE DI GRAVITÀ

NON ESISTONO TEORIE QUANTISTICHE SULL'INTERAZIONE TRA LA GRAVITÀ E LA MATERIA

## CAMPO ELETTRICO

$$F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r_{12}^2}$$

$$\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \cdot 10^9 \text{ m}^3 \text{ C}^{-2} \text{ s}^{-2}$$

ESISTONO FORZHE ELETTRICHE (CARICHE ELETTRICHE)

• IL CAMPO ELETTRICO È CONSERVATIVO (SE STATICO) ↓

ESISTE L'ENERGIA POTENZIALE ELETTROSTATICA

$$U = -\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r_{12}}$$

• IL CAMPO ELETTRICO NON È SOLENOIDALE

$$\Phi(\vec{r})_{\text{Sch.}} = \sum \frac{q_i}{r_{i0}}$$

(INFATTI ESISTONO CARICHE ELETTRICHE SINGOLE)

SONO STATE OSSERVATE ONDE ELETTROMAGNETICHE, ADOPERATE PER LE COMUNICAZIONI

NELLA MATERIA AD E<sub>0</sub> VA SOSTITUITO  $\epsilon = \epsilon_0 \epsilon_r$

$\epsilon_r > 1$  SEMPRE, SI PARLA DI DIELETTRICI

DIPIUVE IL CAMPO ELETTRICO NEL MATERIA È SEMPRE PIU' INDEBOLITO COME NEL VUOTO (IL MATERIA ESPERIMENTA LE UNEE DI FORZA DI  $\frac{1}{\epsilon_r}$ )

## CAMPO MAGNETICO

$$F = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I_1 I_2}{r}$$

$$\frac{\mu_0}{4\pi} = 2 \cdot 10^{-7} \text{ m}^2 \text{ A}^{-2} \text{ s}^{-2}$$

NON ESISTONO MONOPOLI MAGNETICI

IL CAMPO MAGNETICO È GENERATO DA CORRENTI, CIOÈ DA CARICHE IN MOTO

• IL CAMPO MAGNETICO NON È CONSERVATIVO ↓

NON ESISTE ENERGIA POTENZIALE MAGNETICA

• VERO IL CAMPO MAGNETICO È SOLENOIDALE ↓

LE UNEE DI FORZA MAGNETICHE SONO SEMPRE CHIUSE

INFATTI NON ESISTONO MONOPOLI MAGNETICI

ADOPERATE PER LE TELECOMUNICAZIONI

NELLA MATERIA A  $\mu_0$  VA SOSTITUITO  $\mu = \mu_0 \mu_r$

SE  $\mu_r < 1$  SI PARLA DI SOSTANZE DIAMAGNETICHE (ACQUA)

SE  $\mu_r > 1$  SI PARLA DI SOSTANZE PARAMAGNETICHE (ARIA)

SE  $\mu_r \gg 1$  SI PARLA DI SOSTANZE FERROMAGNETICHE (FERRO)