

1. A gravitációs és a sztatikus elektromos mező összehasonlítása

Amikor Coulomb megfogalmazta a róla elnevezett erőtvényt, akkor valójában még nem igazolták azt kísérleti bizonyítékok, azonban a Newton-féle gravitációs erőtvényt annyira egyszerűnek és szépnek találta, hogy meg volt győződve arról, hogy az elektromos testek közötti erőtvény is csak hasonló lehet. Később a két erőter közötti további hasonlóságokra is fény derült.

Hasonlítsa össze a pontszerű tömegek közötti erőhatást a pontszerű elektromos töltések közötti erőhatással! (Jelleg, erőtvény, hasonlóságok és különbségek.)

Hasonlítsa össze a két proton között fellépő gravitációs és elektromos erők nagyságrendjét!

Jellemezze egy pontszerű töltés és egy pontszerű tömeg erőterét! (Erővonal-szerkezet, elektromos térerősség, illetve gravitációs gyorsulás.)

Hasonlítsa össze a homogén elektromos mezőt a homogén gravitációs mezővel! (Erővonal-szerkezet, adott kezdő- és végpont közötti munkavégzés különböző pályákon).

Gravitációs és elektrosztatikus mező összehasonlítása

1. Erők összehasonlítása

- Gravitációs Csak vonzás
- Elektromos Vonzás és taszítás
- Erőtvények megfogalmazása
- Mindkét esetben
 - Mezőt létrehozó és mezőben lévő tömeggel, töltéssel egyenesen arányos
 - Távolság négyzetével fordítottan arányos

2. Két proton közötti gravitációs és elektromos erőnek az aránya

$$\frac{F_g}{F_c} = \frac{\gamma \cdot m_p^2}{k \cdot Q_p^2}$$

3. Erővonalak jellemzése

- Erővonal definíciója
- Töltésből is és a tömegpontból is sugár irányban jönnek ki az erővonalak.
- Elektromos térerősség és a gravitációs gyorsulás hasonló jellegű mennyiségek.

4. Homogén mezők összehasonlítása

- Homogén mező fogalma
- Konzervatív
- Örvénymentes
- Forrásos