

962. Feladat

Mekkora erő hat $1,6 \cdot 10^{-19}$ C töltésű részecskére abban a homogén elektromos mezőben, amelyben a feszültség a térerősség irányában centiméterenként 1 V?

Megoldás

A térerősség definíciója szerint:

$$E = \frac{F}{Q}$$

Ebből mi az F -et keressük, átalakítva:

$$F = E \cdot Q$$

A két pont közötti feszültség éppen a tér munkavégző képessége, amit így tudunk kiszámolni:

$$E = \frac{U_{AB}}{d}$$

Ha a feszültség 1 V centiméterenként, akkor $E = 100 \frac{V}{m}$
Visszahelyettesítve az eredeti egyenletbe:

$$F = E \cdot Q$$

$$F = 100 \frac{V}{m} \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} C$$

$$F = 1,6 \cdot 10^{-17} \frac{V}{m} \cdot C = 1,6 \cdot 10^{-17} N$$

Tehát $1,6 \cdot 10^{-17}$ N erő hat a részecskékre.

Sziszzi