

1004. feladat

Mekkora munkát végez a $160\frac{N}{C}$ homogén elektromos mező, ha az erővonalakkal párhuzamosan 25m-re mozdit el egy $5 \cdot 10^{-4}C$ töltést? Mekkora a munkavégzés, ha a töltés az erővonalakkal 30° -os szöget bezárva mozdul el 25m-t?

A homogén elektromos mező munkavégzése a következőképpen számítható (az $F = E \cdot q$ képletet felhasználva):

$$W = F \cdot s = E \cdot q \cdot s$$

Az adatokat behelyettesítve így:

$$W = 160\frac{N}{C} \cdot 5 \cdot 10^{-4}C \cdot 25m = 2J$$

Tehát az első esetben az elektromos mező 2 J munkát végzett.

Csak az erő elmozdulás irányába eső komponense végez munkát. A második esetben az erő és az elmozdulás 30° -os szöget zár be, ezért a munkavégzés:

$$W = E \cdot q \cdot s \cdot \cos \alpha = 160\frac{N}{C} \cdot 5 \cdot 10^{-4}C \cdot 25m \cdot \cos 30^\circ = 1,732J$$

Tehát a második esetben 1,732 J a munkavégzés.

(Alkotó: Kisida Julcsi)