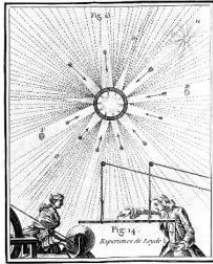


Homogén elektromos mező és a síkkondenzátor

„Az erő, mellyel a berz valamely testet elhagyni törekszik, feszének mondatik. Minél nagyobb a fesz, annál nagyobb az üttávol. Nem minden testen van a berznek minden pontban egyenlő fesze. Tekén mindenütt egyenlő a fesz. Hosszúkás, mindkét végén meggömbített test végein mutatja a legnagyobb feszet. Elszigetelt, vájt félteke, csak a domború oldalán mutat berzfeszet. Túhegyen oly nagy a fesz, hogy a levegő ellenállást legyőzi és a testet elhagyja.“

(Fuchs Albert: A természettan elemei. Kassa, 1845.)



- a) Ismertesse az elektromos térerősség fogalmát!
- b) Jellemezze a homogén elektromos mezőt!
- c) Hogyan helyezkednek el a homogén elektromos mezőben az erővonalak?
- d) Ismertesse a homogén elektromos mező által végzett munka kiszámításának módját a mező két tetszés szerinti pontja között egy adott töltés mozgásakor!
- e) Ismertesse az ekvipotenciális felületek fogalmát, adja meg azok elhelyezkedését a homogén elektromos mezőben!
- f) Mutassa be a síkkondenzátort!
- g) Értelmezze a síkkondenzátor kapacitását, és adja meg nagyságát a síkkondenzátor jellemzőinek felhasználásával!
- h) Mutasson gyakorlati példát a síkkondenzátor alkalmazására!
- i) Mutassa be a síkkondenzátor lemezei között lévő szigetelőanyag kapacitásmódosító szerepét, magyarázza meg a jelenséget!
- j) Értelmezze és adja meg a feltöltött síkkondenzátor energiáját a töltésszétválasztás során végzett munka segítségével!

(2022. május)

Megoldás: (18 pont)

- a) *Az elektromos térerősség fogalmának megadása:* **1 pont**
- b) *A homogén elektromos mező jellemzése:* **1 pont**
- c) *Az erővonalak elhelyezkedésének megadása homogén elektromos mezőben:* **1 pont**
- d) *A homogén elektromos mezőben végzett munka kiszámítása két tetszés szerinti pont között:* **2 pont**
- e) *Az ekvipotenciális felülete fogalma és megadása homogén elektromos mezőben:* **1 + 1 pont**
- f) *A síkkondenzátor bemutatása:* **2 pont**
- g) *A síkkondenzátor kapacitásának értelmezése és nagyságának megadása a kondenzátor jellemzői segítségével:* **1 + 1 pont**
- h) *Egy gyakorlati példa megadása a síkkondenzátor használatára:* **1 pont**
- i) *A síkkondenzátor lemezei között elhelyezkedő szigetelő anyag kapacitásmódosító hatásának bemutatása és a jelenség magyarázata:* **1 + 2 pont**
- j) *A síkkondenzátor energiájának értelmezése és megadása a töltésszétválasztás során végzett munka segítségével:* **3 pont**

(Ha a vizsgázó a munkavégzésre utaló érvelés nélkül, pusztán a kondenzátor energiájára vonatkozó összefüggés valamelyik alakját írja fel, akkor ezért nem jár pont.)

Összesen

18 pont