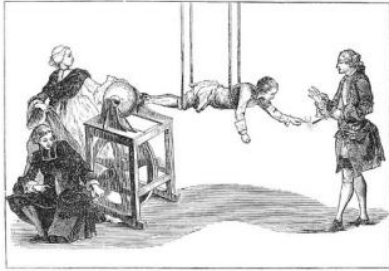


## Sztatikus elektromos mező

*A kísérletek tanítják, miszerint szigetelt gömbalakú testnek egész felületén egyenlőlegesen van elterjedve a villany úgy, hogy bármelyik ponton egyenlő villanyfeszülés mutatkozik.*



Varga János: Természettan Pesten, 1850

- a) Ismertesse a Coulomb-törvényt, a törvényben szereplő mennyiségek jelentését!
- b) Adja meg az elektromos térerősség fogalmát, jelét és egyik mértékegységét!
- c) Mutassa be, hogyan jellemzik az elektromos térerősség irányát és nagyságát az erővonalak!
- d) Értelmezze az ekvipotenciális felületek fogalmát, mutassa be kapcsolatukat a térerősséggel!
- e) Adja meg az ekvipotenciális felületek elhelyezkedését homogén elektromos mezőben és ponttöltés terében!
- f) Ismertesse a földelés fogalmát, és mutassa be egy gyakorlati példán!
- g) Értelmezze kvalitatív módon egy szigetelt tartón álló, tömör, töltetlen fémgömb és egy, a közelében lévő, gömbön kívüli, pozitív ponttöltés elektromos terét! Készítsen vázlatot a töltések és az erővonalak elrendeződéséről, értelmezze a rajzot!
- h) Mutassa be és értelmezze a kialakuló elektromos teret egy eredetileg semleges, környezetétől elszigetelt fémgömb esetében, amennyiben felületére negatív töltéseket viszünk!

(2024. október)

## Megoldás: (18 pont)

- a) A Coulomb-törvény ismertetése, a jellemző adatok bemutatása: 1 pont
- b) Az elektromos térerősség fogalmának megadása, jele és mértékegysége: 1 + 1 pont
- c) Annak bemutatása, hogyan jellemzik az elektromos térerősség irányát és nagyságát az erővonalak: 1 + 2 pont
- d) Az ekvipotenciális felületek értelmezése, az ekvipotenciális felületek és a térerősség viszonyának bemutatása: 1 + 1 pont
- e) Az ekvipotenciális felületek megadása homogén elektromos mezőben és egy ponttöltés terében: 1 + 1 pont
- f) A földelés fogalmának ismertetése és egy gyakorlati példán való bemutatása: 1 + 1 pont
- g) Tömör, szigetelt fémgömb és egy rajta kívül elhelyezkedő ponttöltés terének jellemzése vázlattal és szöveggel:  
A fémgömbön megosztás jön létre (1 pont), a pozitív töltésből induló erővonalak egy része a fémgömb felületén megjelenő negatív töltésekbe fut be (1 pont), az erővonalak a fémgömb felületét merőlegesen érik el (1 pont), a fémgömbön megosztással keletkező pozitív töltésekből erővonalak indulnak ki (1 pont). 2 + 2 pont
- h) Töltetlen, szigetelt fémgömbre vitt negatív töltések elektrosztatikus terének bemutatása, a töltések elhelyezkedésének magyarázata: 1+1 pont

**Összesen**

**18 pont**