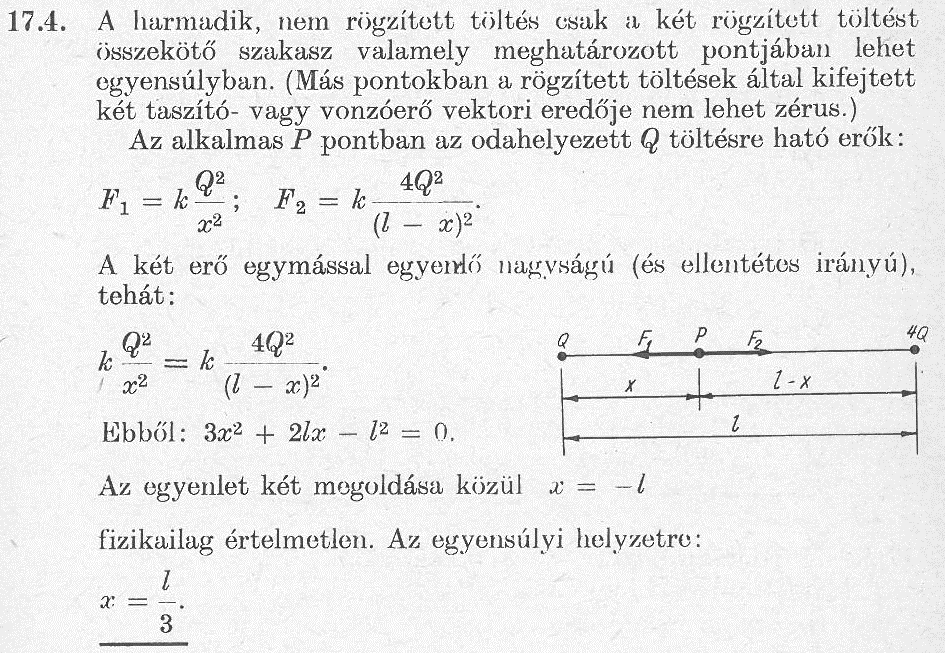
**ELEKTROSZTATIKA**

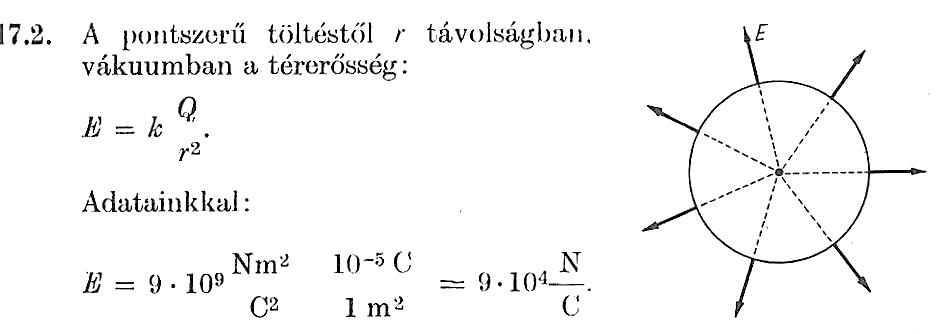
ponttöltések, Coulomb erő, térerősség

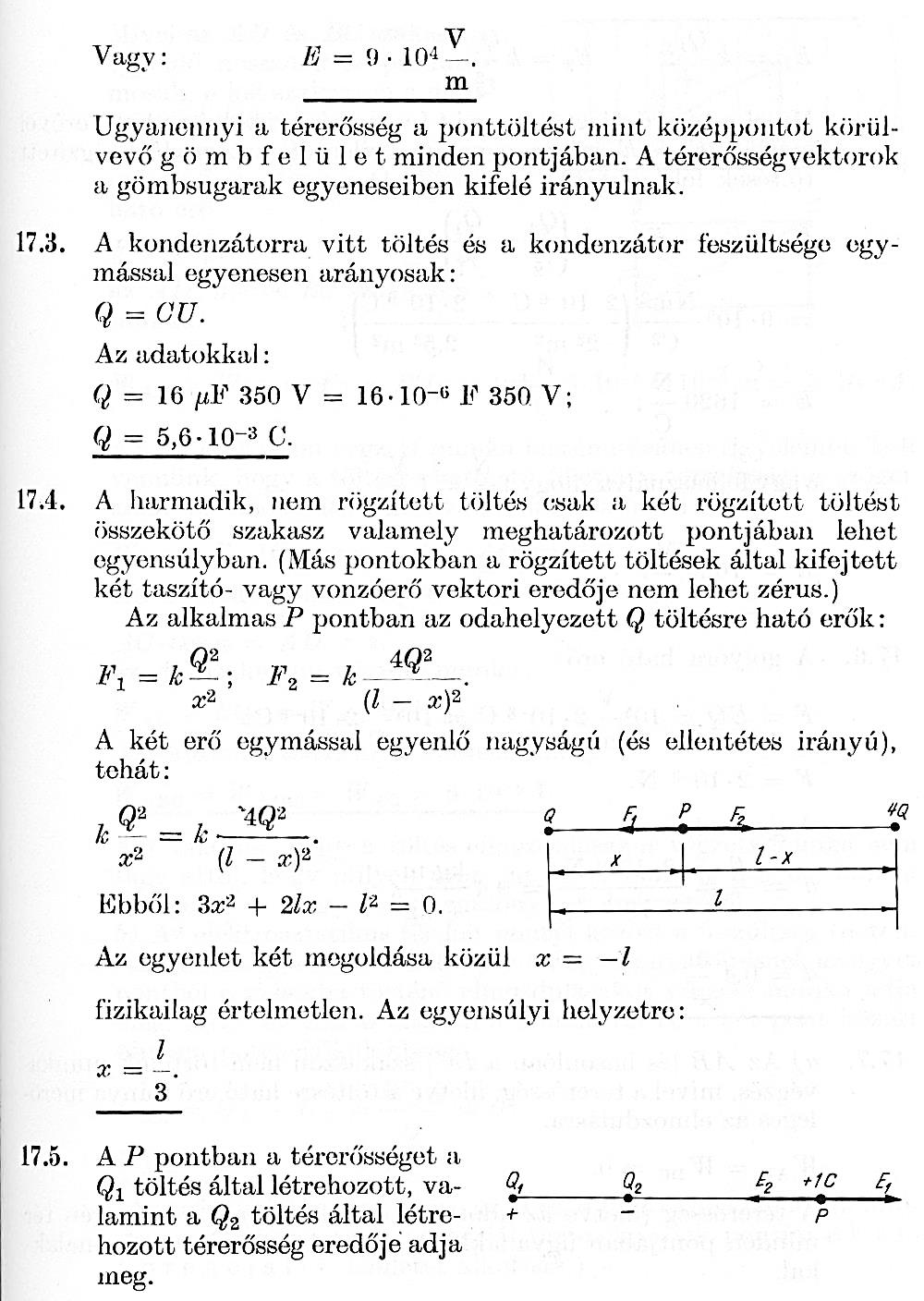
órai: 17.4. (új), 17.2. → otthonra 17.5.

órai: **17.4.** Két pozitív, pontszerű töltés, *Q* és 4*Q*, egymástól *ℓ* távolságban van rögzítve. Hol kell elhelyezni egy pontszerű *Q* töltést, hogy egyensúlyban legyen?

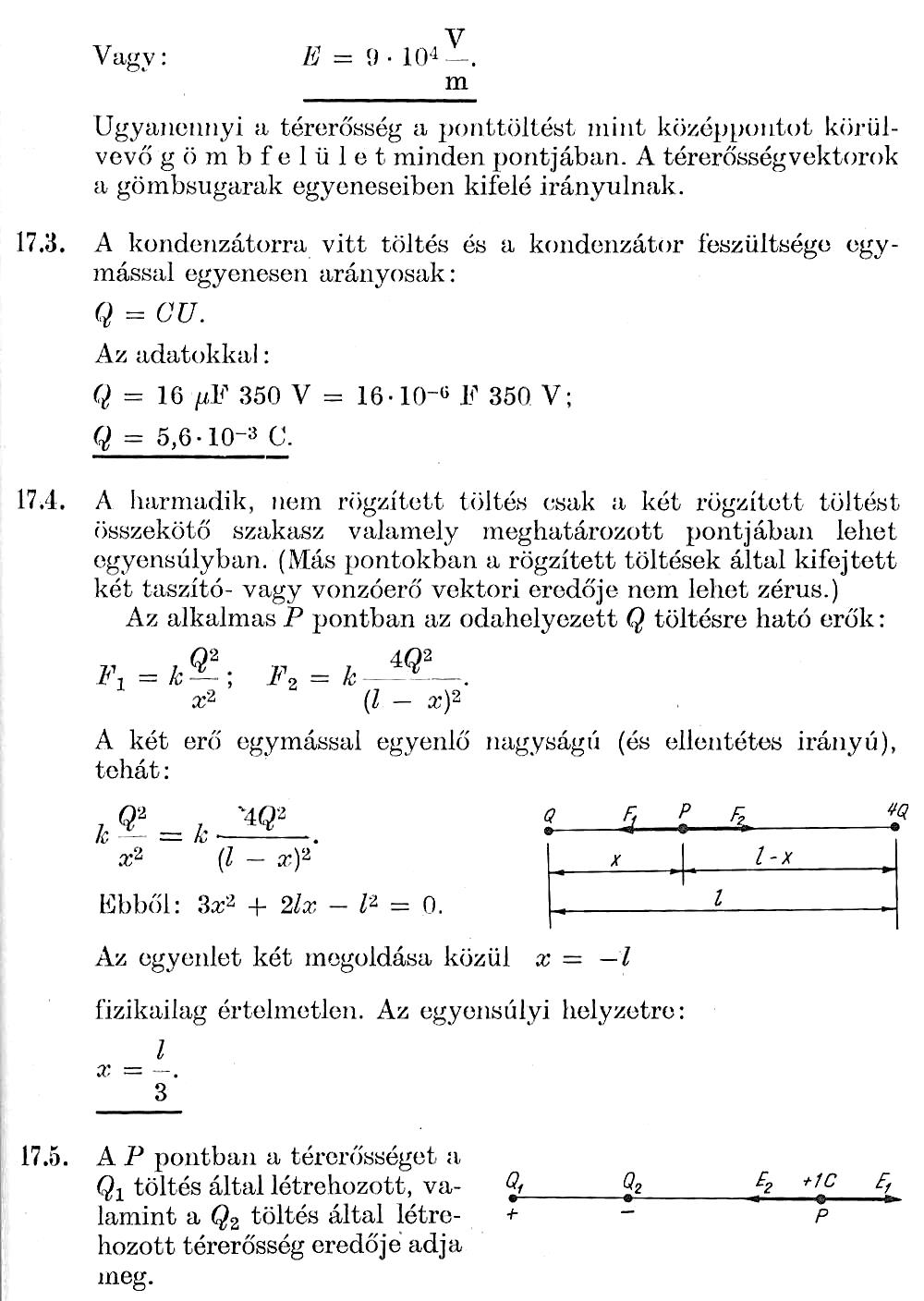


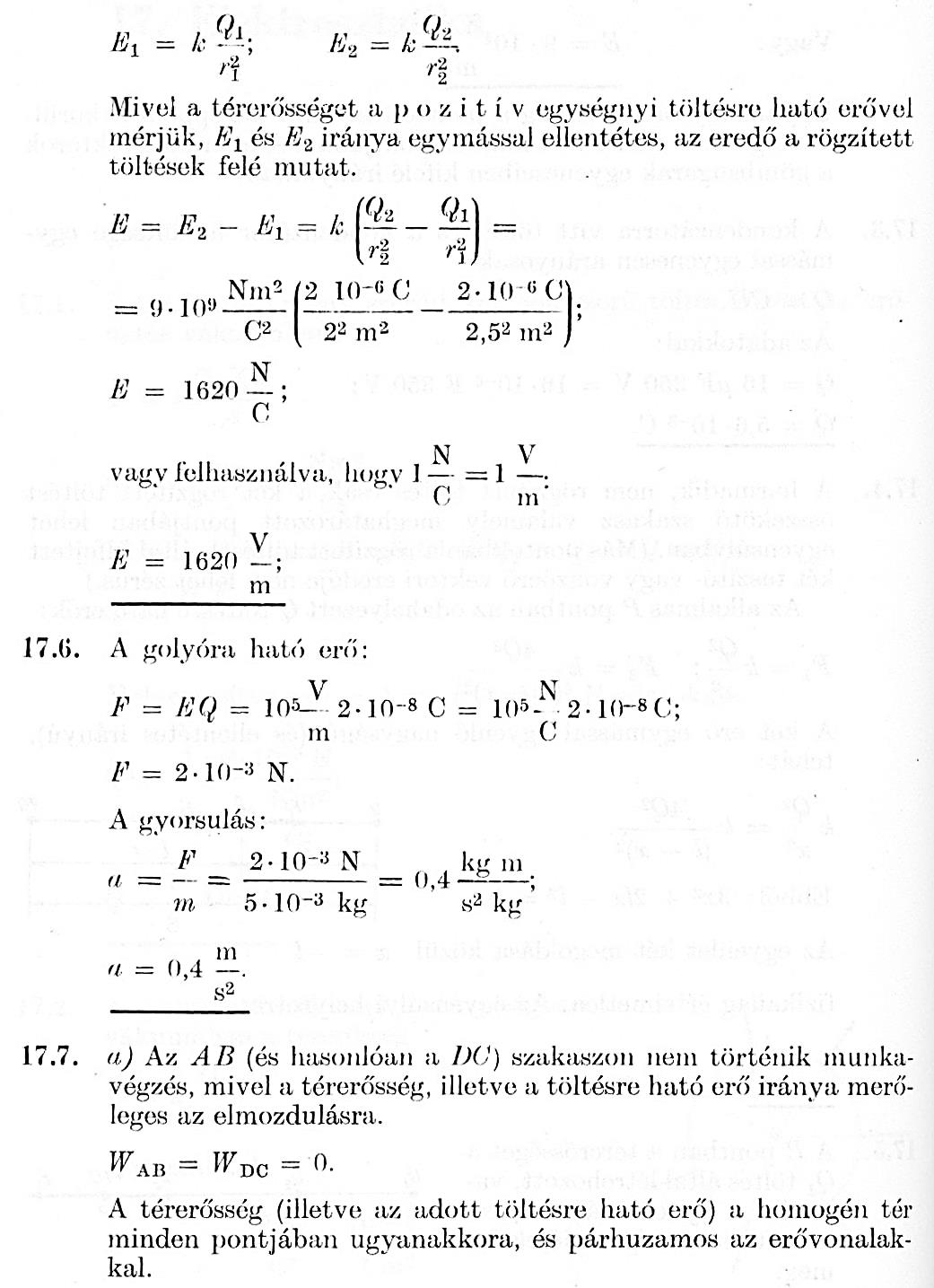
órai: **17.2.** Mekkora az elektromos térerősség a pontszerű 10–5 C pozitív töltéstől 1 m távolságban, vákuumban? Milyen felületen vannak azok a pontok, amelyekben a térerősség ugyanakkora? Milyen irányú a térerősség?

****

****

|  |  |
| --- | --- |
| otthonra: **17.5.** Két pontszerű töltés egymástól  0,5 m távolságban van rögzítve. Mekkora és milyen irányú az elektromos térerősség a töltéseket összekötő egyenesen, a negatív töltéstől 2 m távolságban jobbra? (*Q*1 = 2·10–6 C, *Q*2 = –2·10–6 C) | **17_5.jpg** |

****

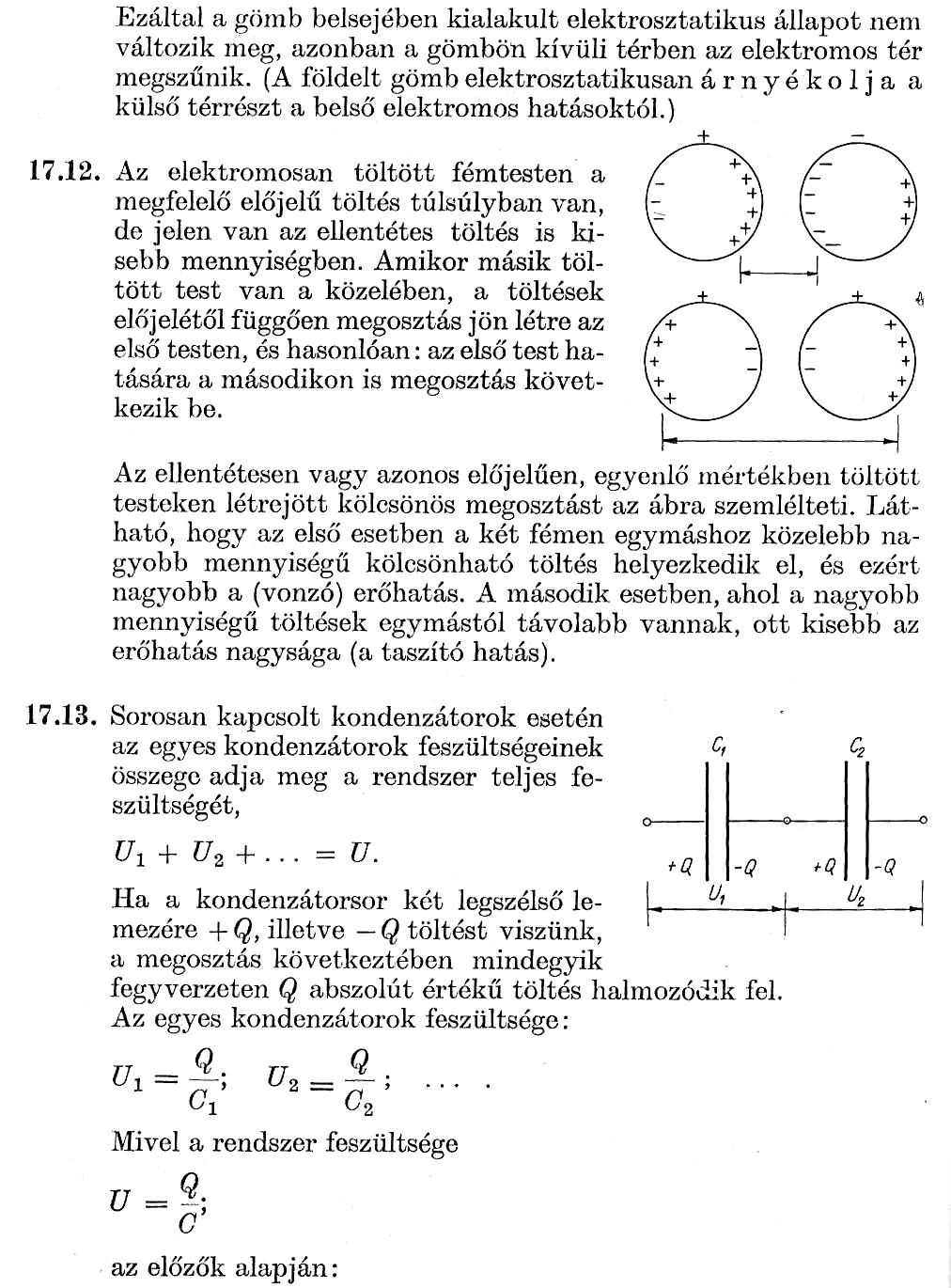
****

töltött gömb(héj), töltések eloszlása, potenciál

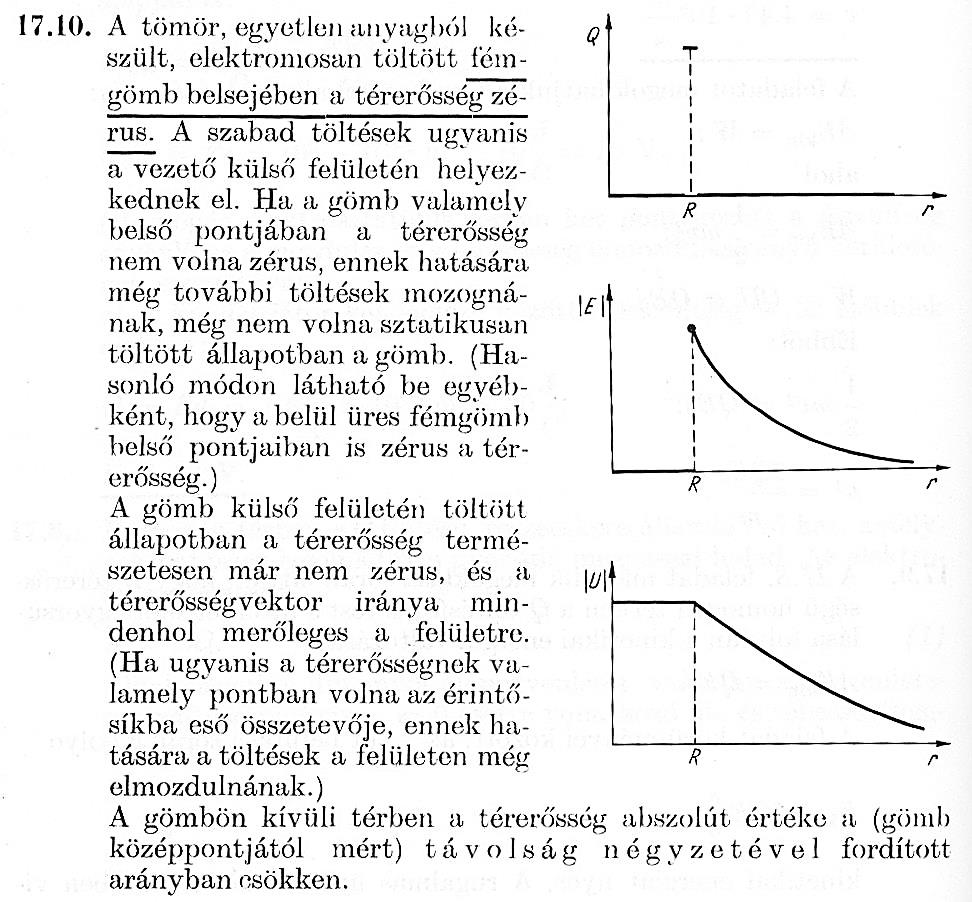
órai: 17.12., 17.10., 17.11., 17.19. (új) → otthonra 17.40. (új), 17.33. (új)

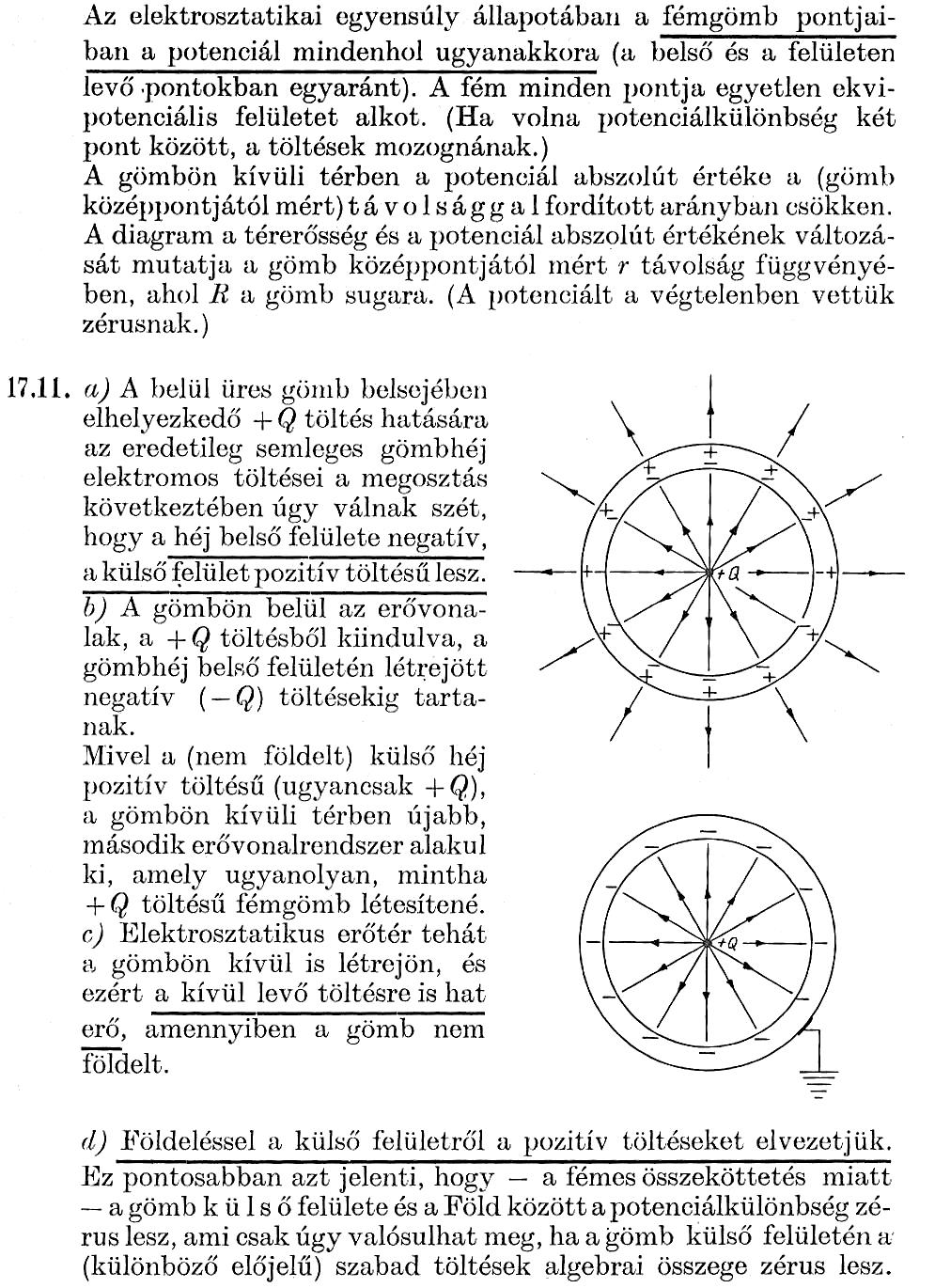
órai: **17.12.** Két (nem pontszerű) fémgolyó között fellépő elektromos kölcsönhatás nagyobb, ha ellentétesen töltjük fel őket, mint azonos előjelű, ugyanolyan mértékű feltöltés esetén.

Hogyan lehetséges ez?

****

órai: **17.10.** Mekkora a térerősség és a potenciál egy tömör, töltött fémgömb belsejében?

****

****

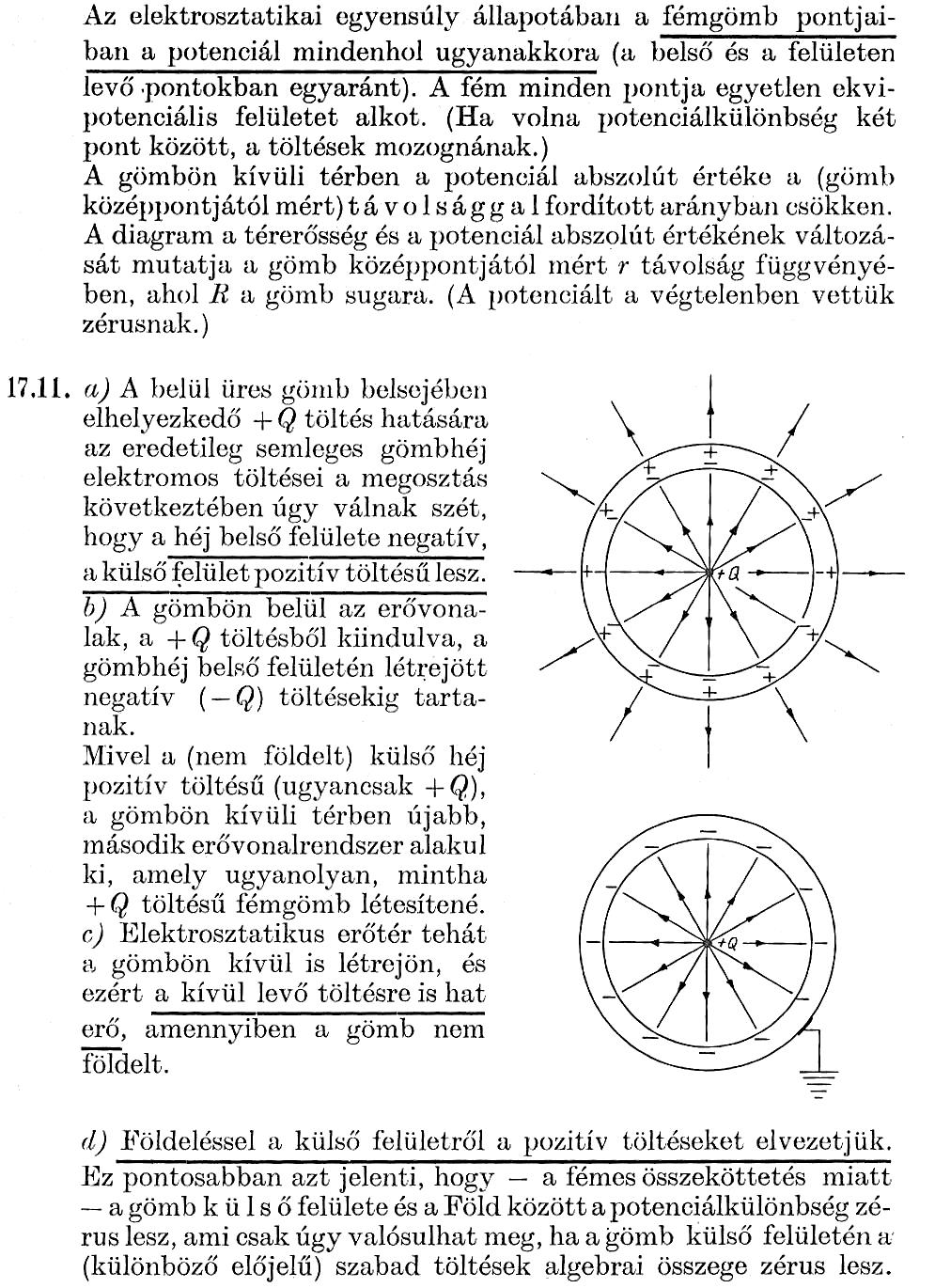
órai: **17.11.** Fémből készült, töltetlen gömbhéj középpontjában +*Q* pontszerű töltés helyezkedik el.

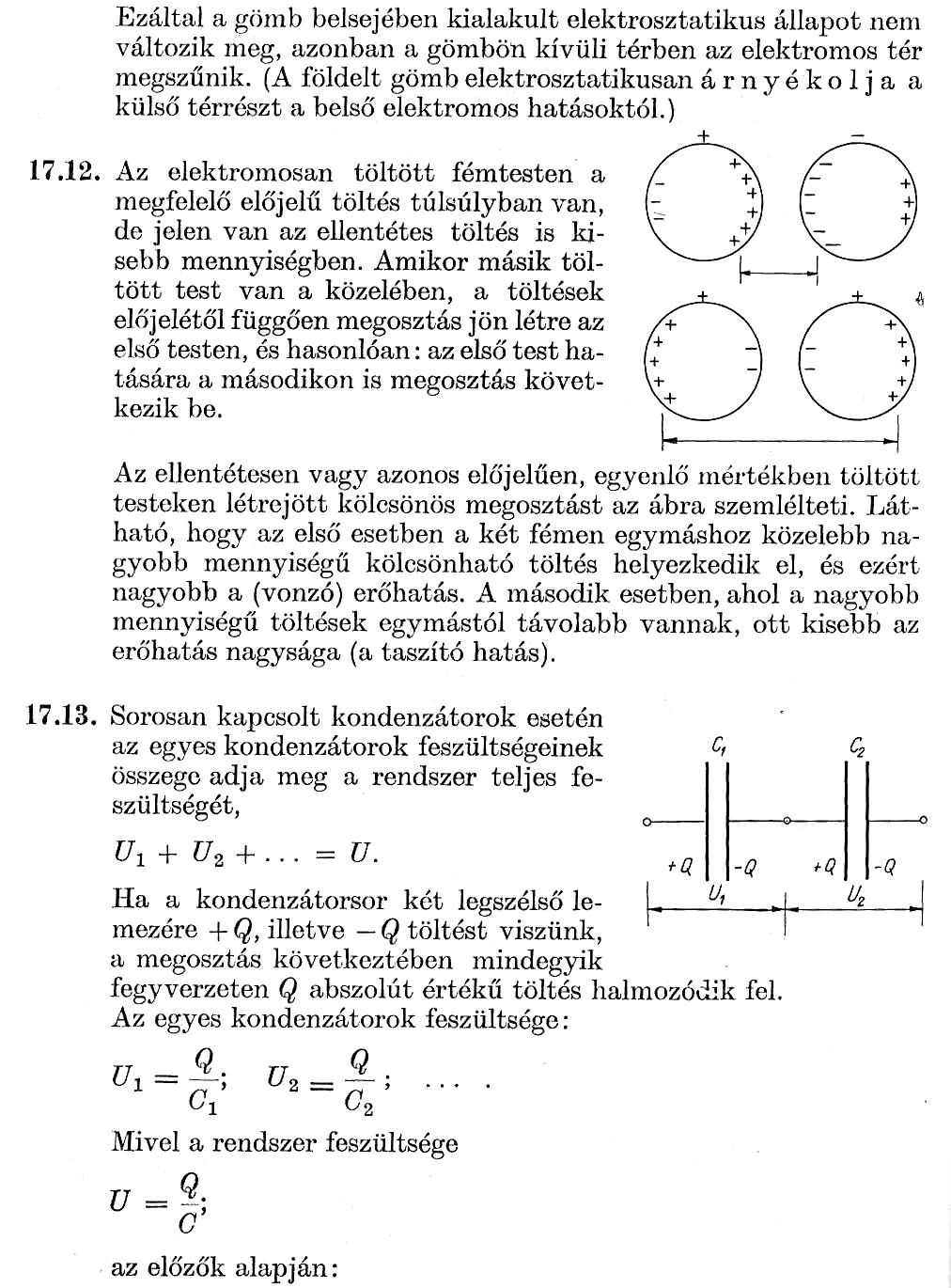
**a)** Hogyan helyezkednek el a megosztott töltések a gömbhéjon?

**b)** Rajzoljuk meg vázlatosan az erővonalakat a gömbön belül és kívül!

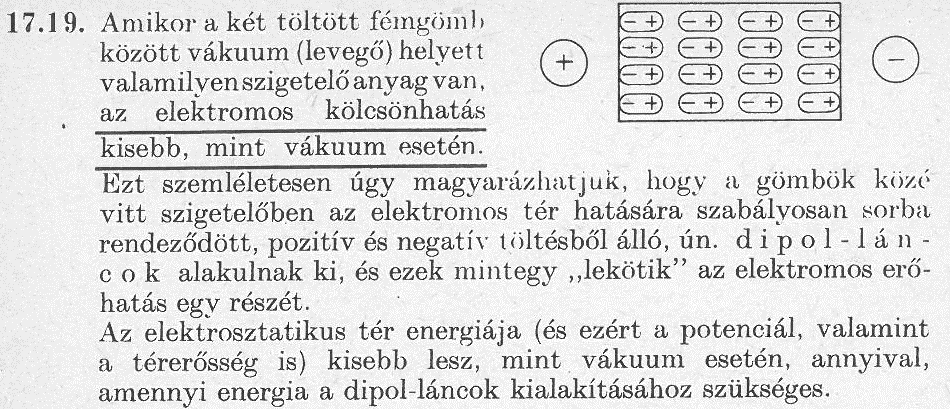
**c)** Hat-e erő a gömbön kívül levő töltésre?

**d)** A gömböt leföldelve hogyan változik meg a töltések eloszlása?

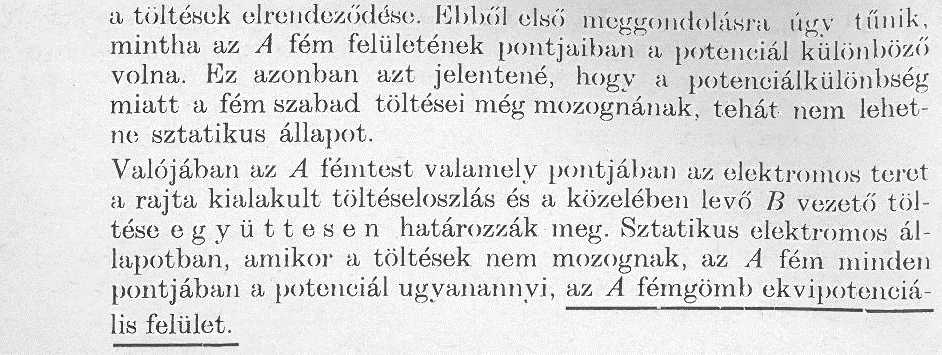
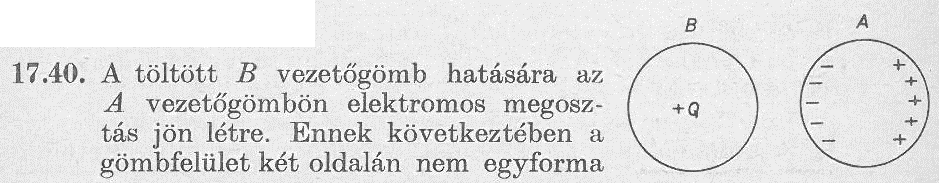
****

****

|  |  |
| --- | --- |
| órai: **17.19.** Két ellentétesen feltöltött gömb áll egymástól meghatározott távolságban. Hogyan változik meg az egyes gömbökre ható erő, ha közéjük egy szigetelő rudat helyezünk? |  |

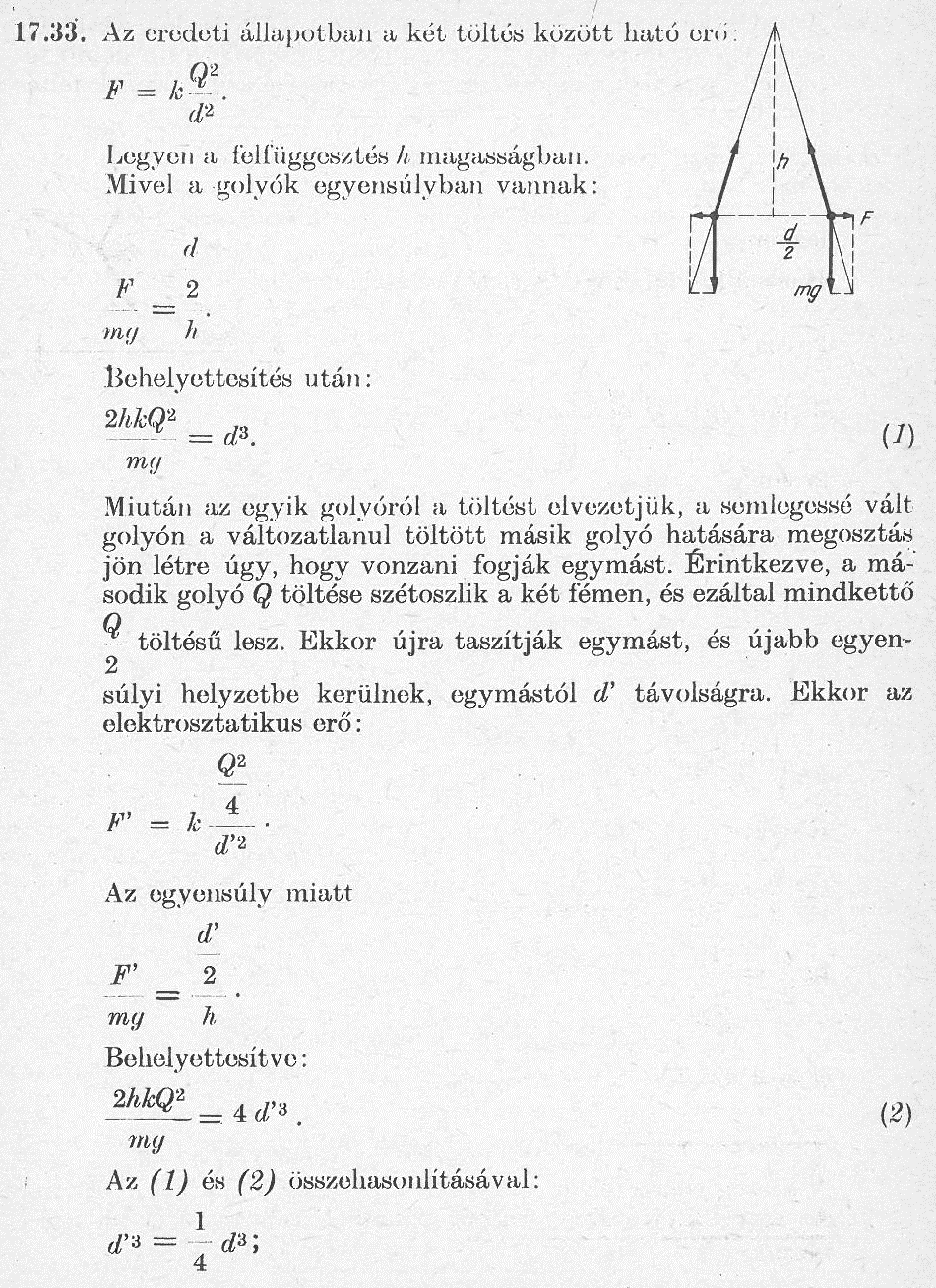


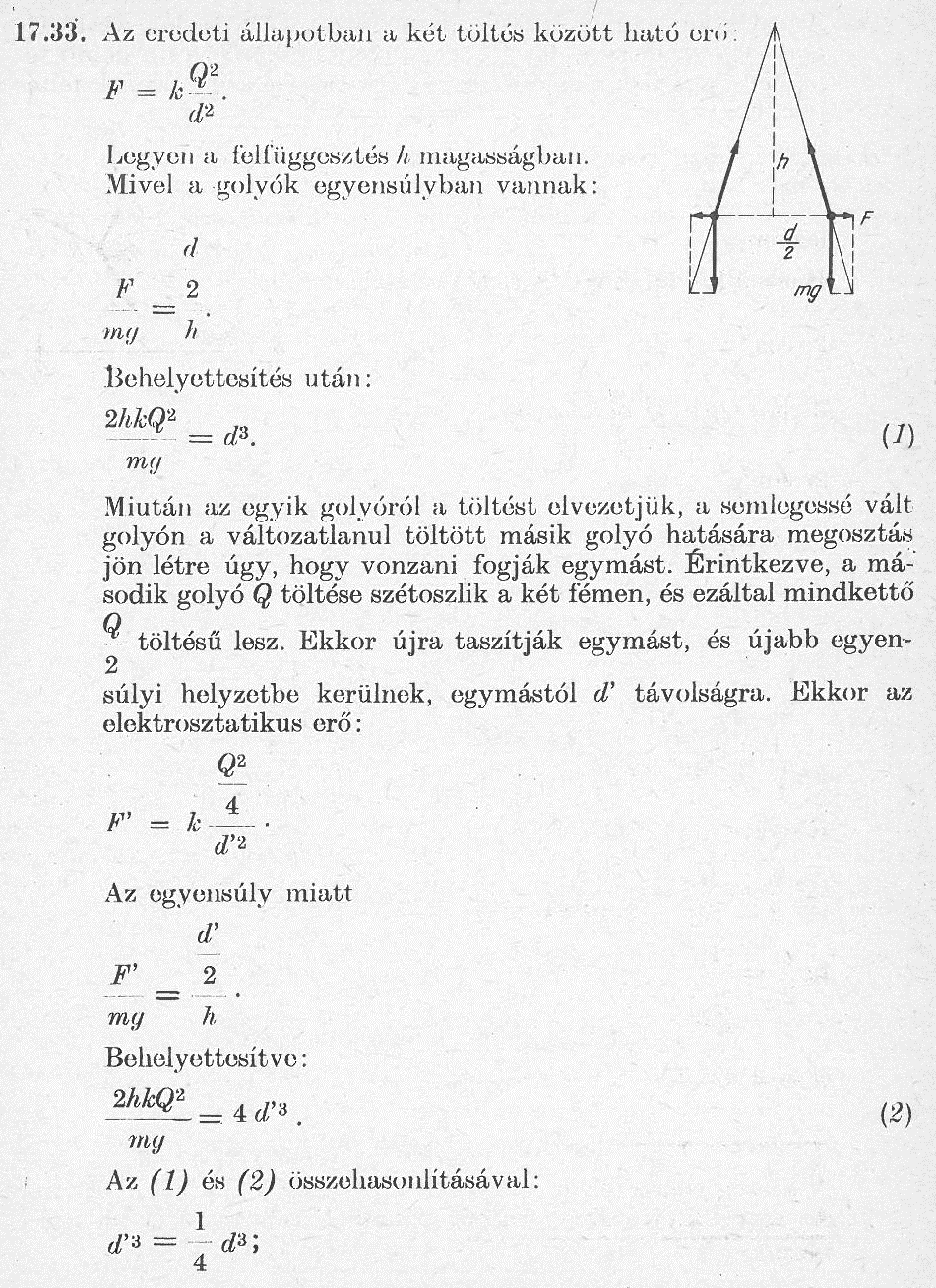
otthonra: **17.40.** Töltött vezető gömb (*B*) közelében van egy másik (*A*) töltetlen vezető gömb. Ekvipotenciális felület-e az *A* gömb felülete?

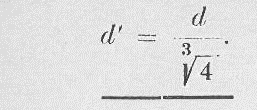


otthonra: **17.33.** Két kis méretű vezető gömb egy pontban felfüggesztett két hosszú szigetelő fonálon függ. A gömbök egyenlő mennyiségű, azonos előjelű töltéseik hatására egymástól *d* távolságra eltávolodnak. Az egyik gömbről a töltést elvezetjük. Mi történik ezután?

(Megjegyzés: Mivel a felfüggesztő fonalak kellően hosszúak, állandónak vehetjük a gömbök távolságát a felfüggesztés síkjától.)



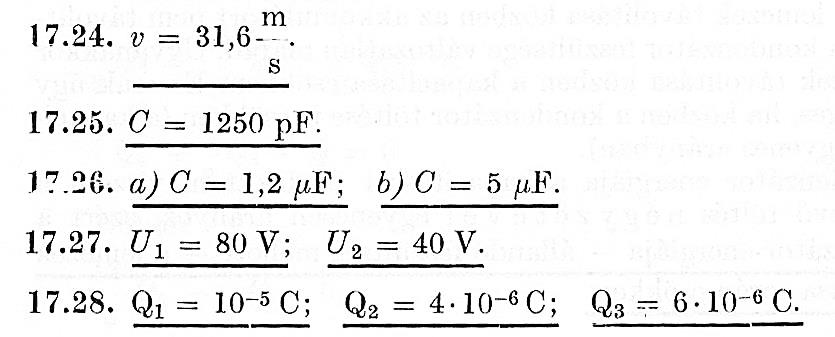




gyorsuló ponttöltések

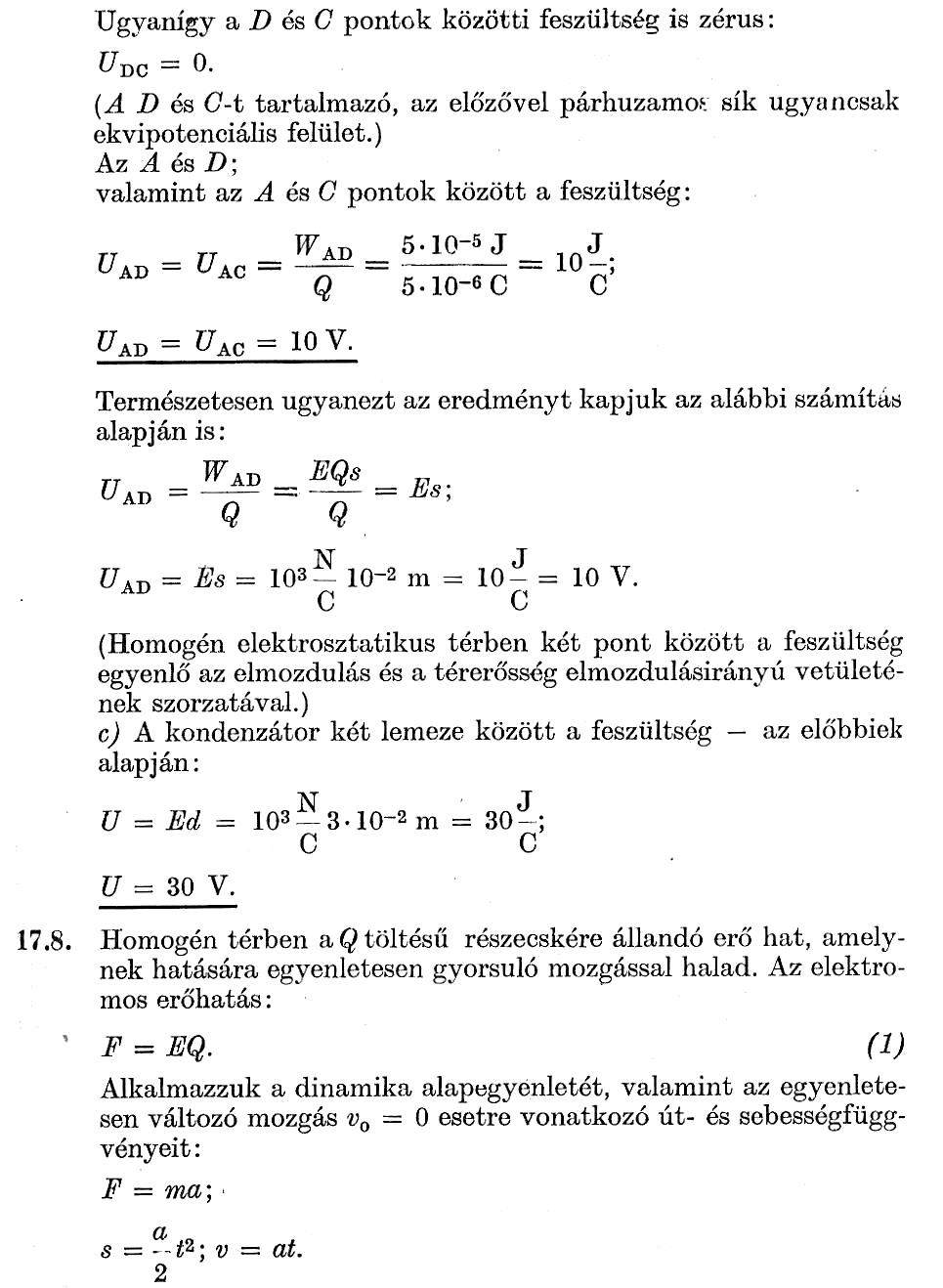
órai: 17.24. → otthonra 17.8.

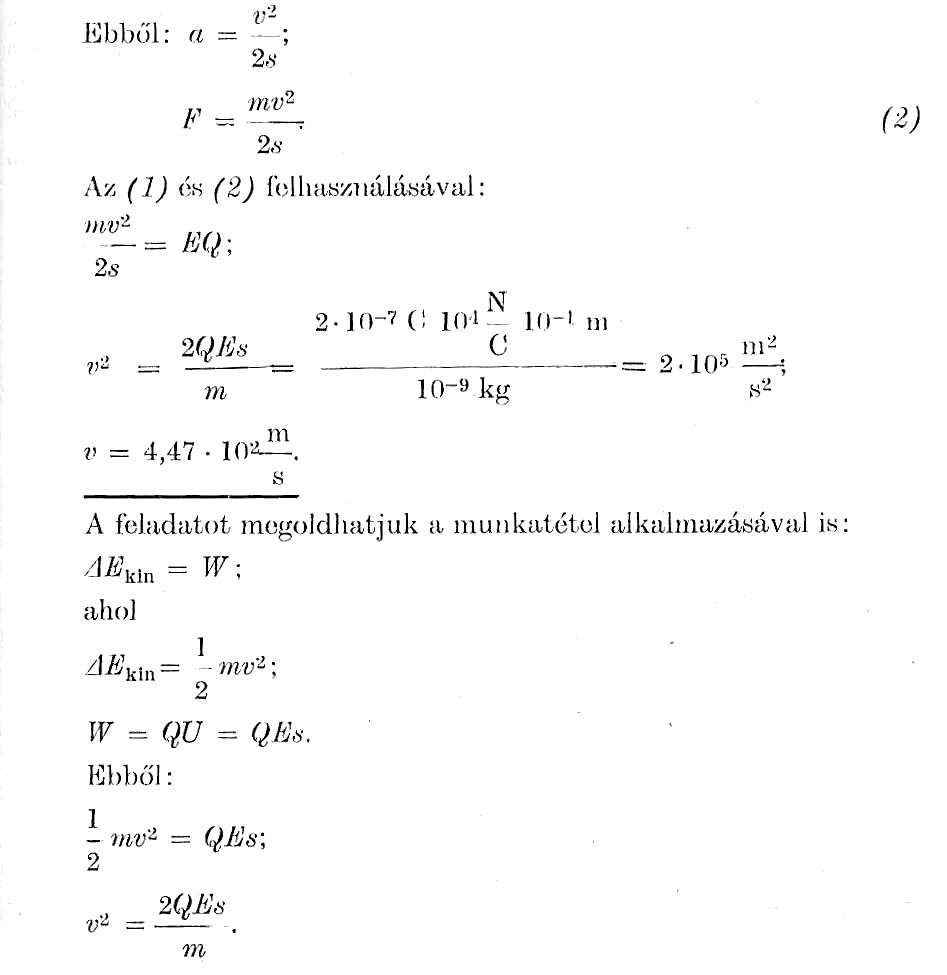
órai: **17.24.** Mekkora sebességre gyorsul fel vákuumban, *U* = 500 V feszültség hatására az   
*m* = 10–5 g tömegű, *Q* = 10–8 C elektromos töltésű, eredetileg nyugvó részecske?

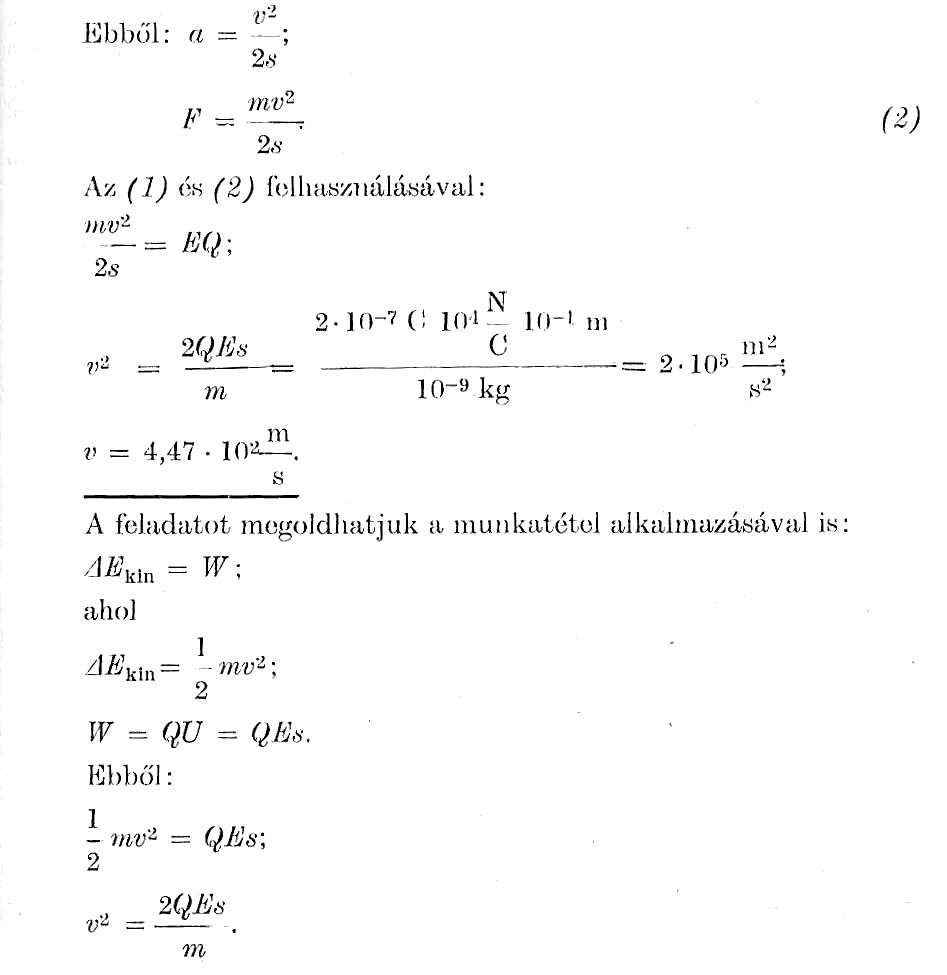


otthonra: **17.8.** Mekkora sebességre gyorsul fel vákuumban, homogén elektrosztatikus térben, *s* úton az eredetileg nyugvó elektromos részecske?

*m* = 10–6 g; *Q* = 10–7 C; *E* = 104 V/m; *s* = 10 cm.

****

****

****

(sík)kondenzátor

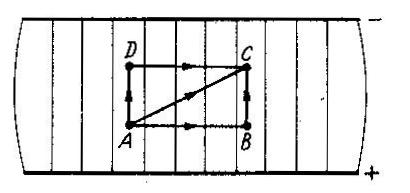
órai: 17.7., 17.25. (új) → otthonra 17.3.

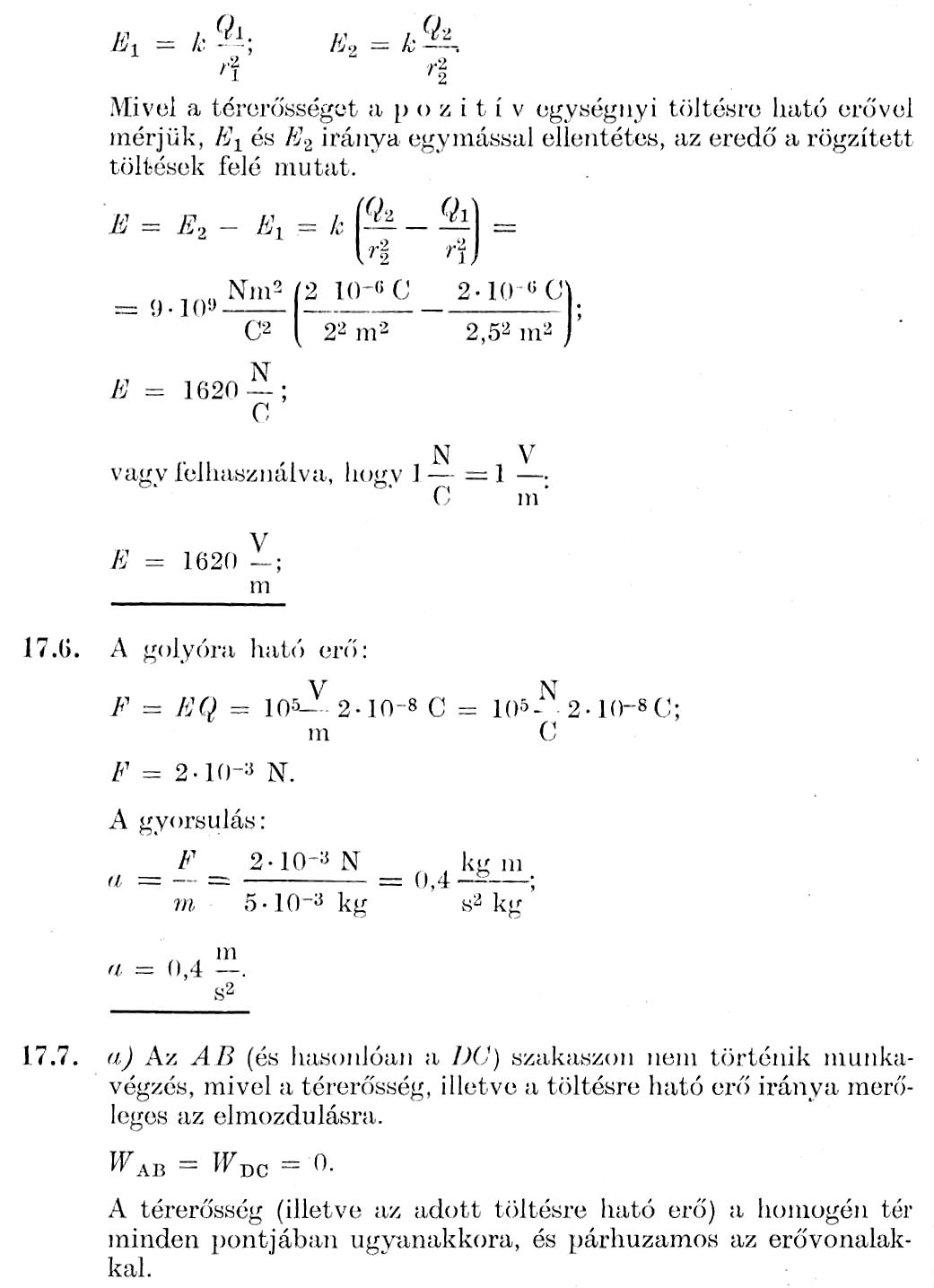
órai: **17.7.** Síkkondenzátor homogén elektromos terében a térerősség 1000 N/C. Az ábra szerinti elrendezés esetén az *AD* és *BC* szakaszok 1 cm hosszúságúak.

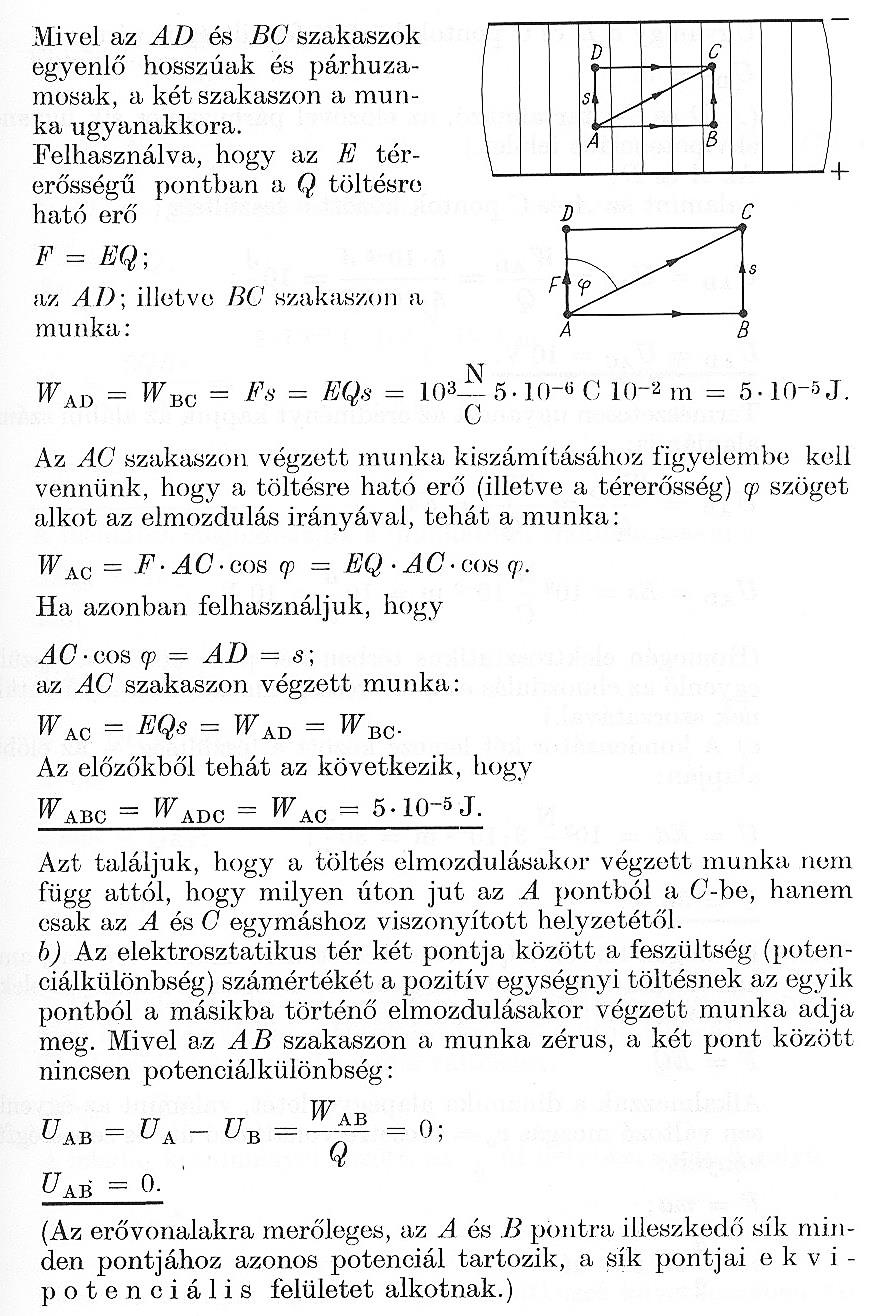
**a)** Mennyi munkát végeznek az elektromos erők, ha 5·10–6 C pozitív töltés az *A* pontból a *C* pontba az *ABC*; vagy az *ADC*; vagy közvetlenül az *AC* úton mozdul el?

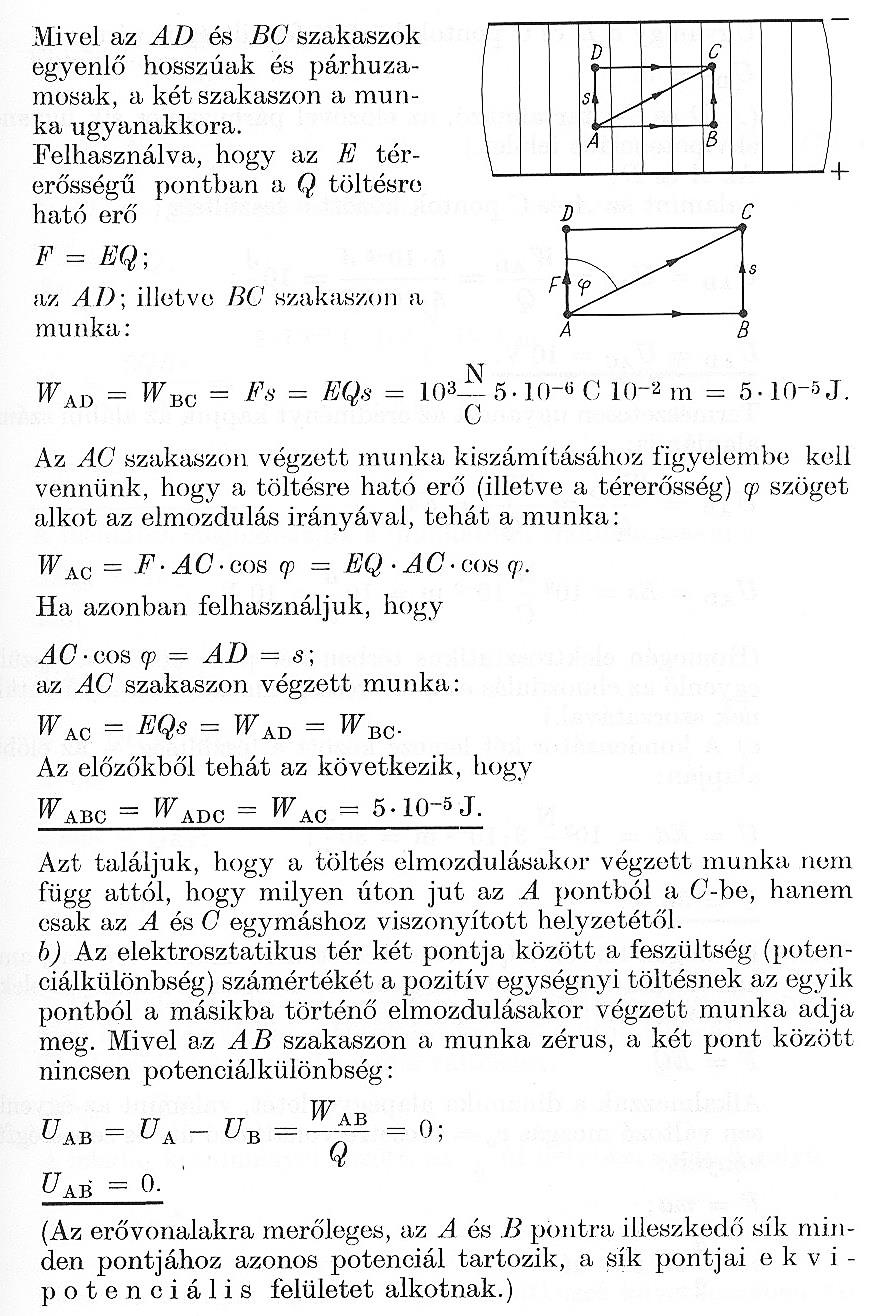
**b)** Mennyivel kisebb a *B*; *C*; *D* pontban a potenciál, mint az *A* pontban?

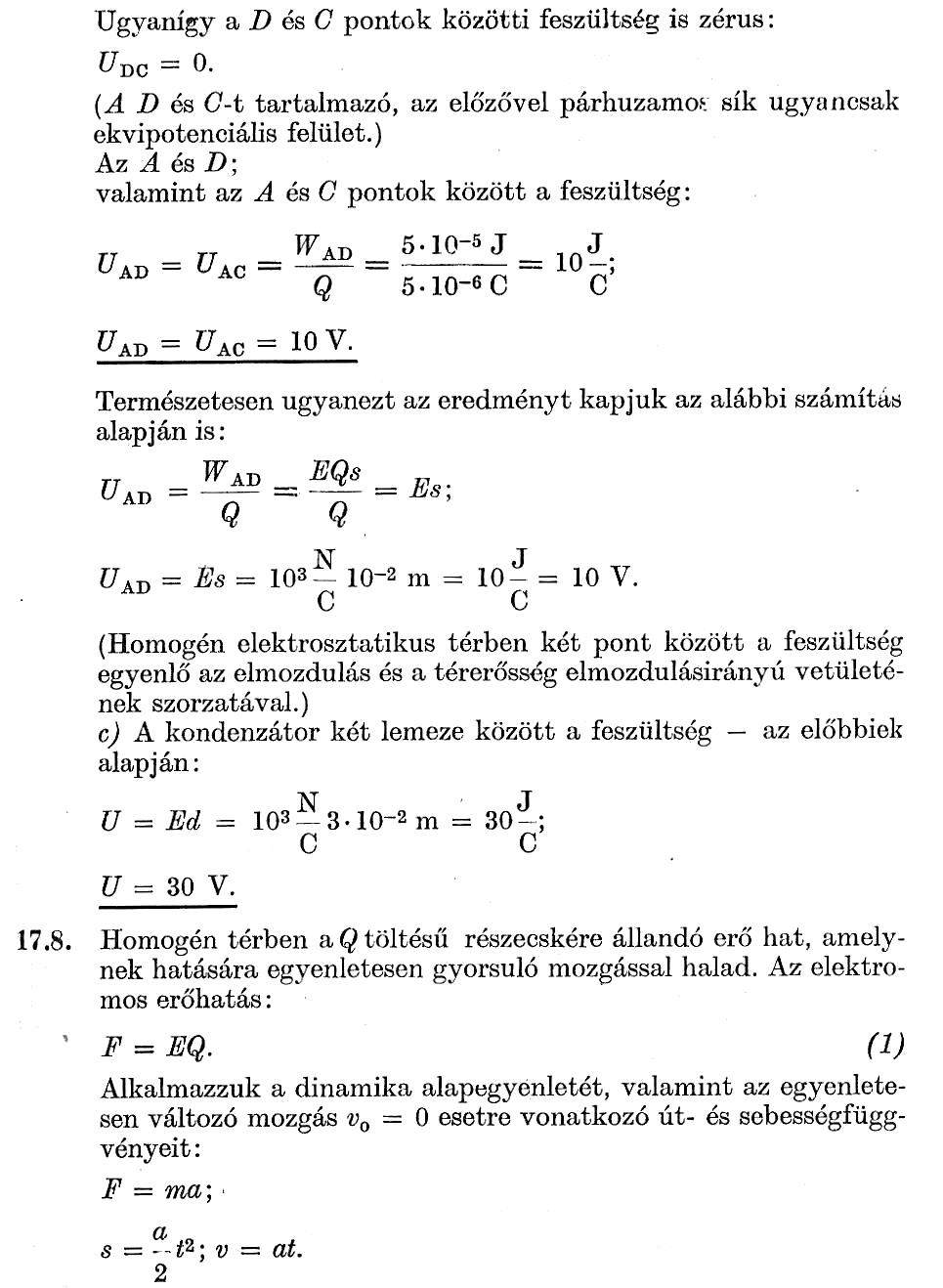
**c)** Mennyi a kondenzátor lemezei közti feszültség, ha a lemezek távolsága 3 cm?

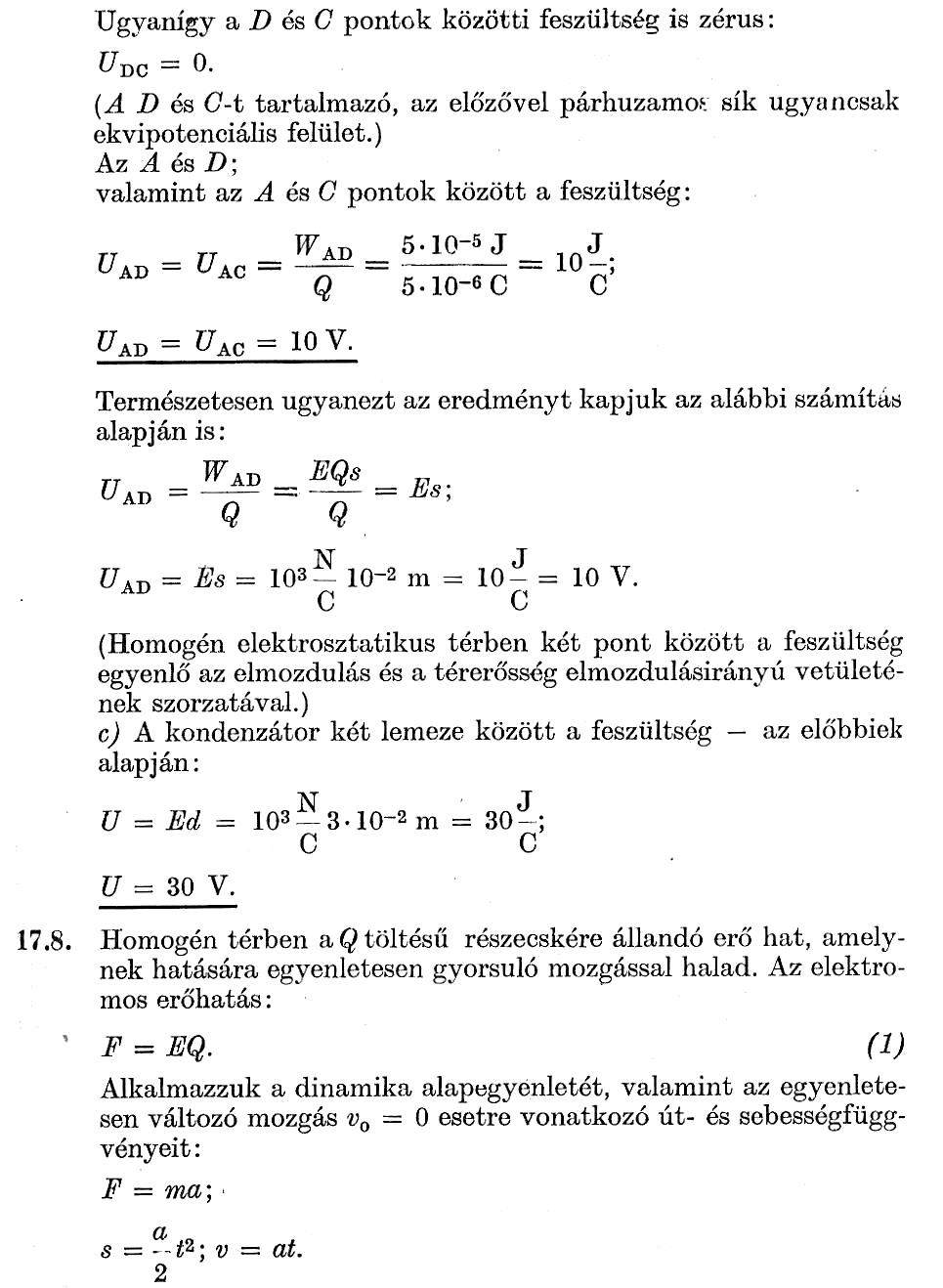
****

****

****

****

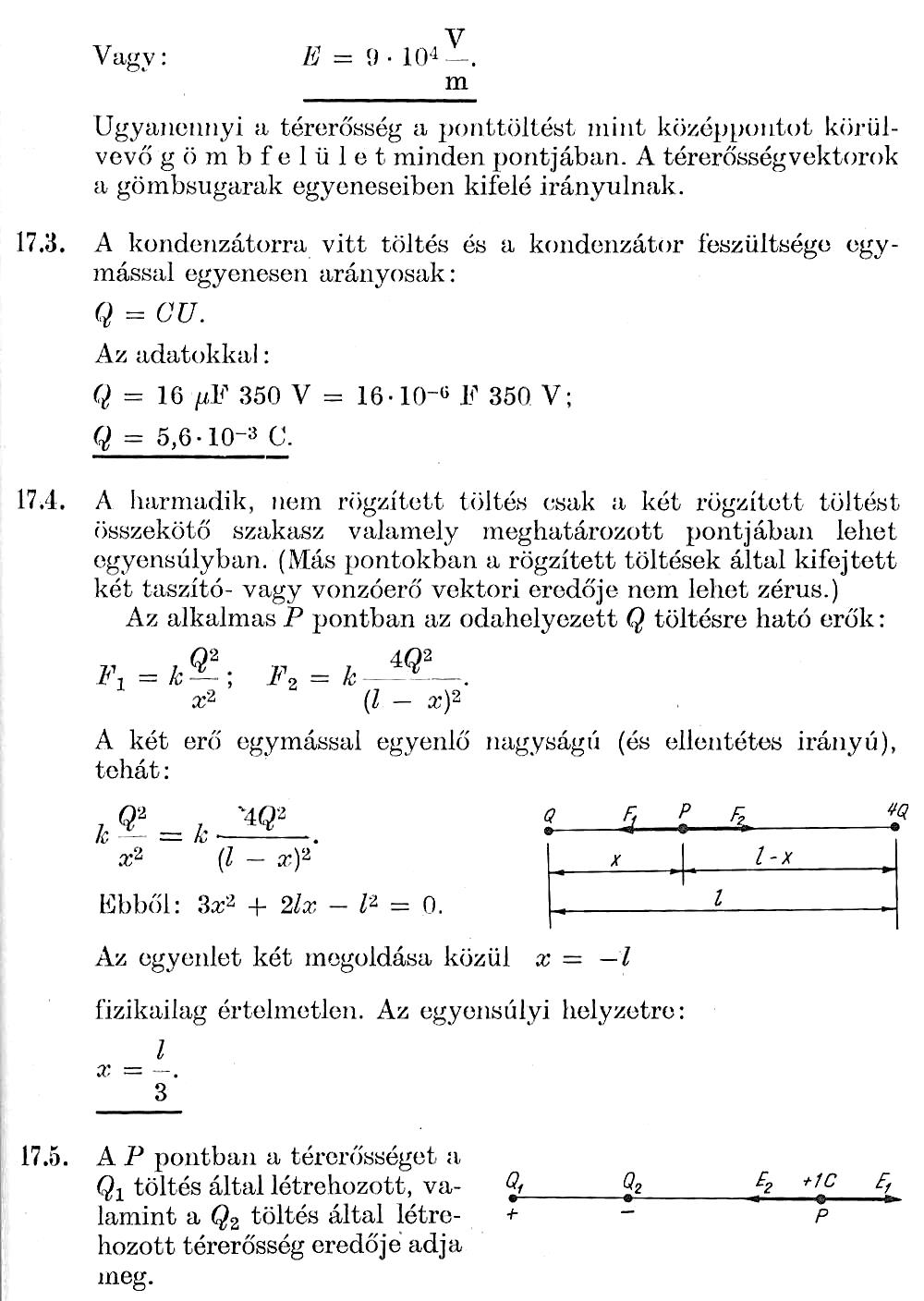
****

****

órai: **17.25.** Mennyi annak a kondenzátornak a kapacitása, amelyet 2,5⋅10–8 C töltés 20 V feszültségre tölt fel?

****

otthonra: **17.3.** Mekkora töltés tölti fel a 16 μF-os kondenzátort 350 V feszültségre?

****

kondenzátorok soros / párhuzamos kapcsolása

órai: 17.27. (új), 17.30. (új) → otthonra 17.13., 17.14.

órai: **17.27.** Két sorba kötött kondenzátorra, amelyek kapacitása *C*1 = 2 μF és *C*2 = 4 μF, 120 V feszültséget kapcsolunk. Mekkora az egyes kondenzátortokra jutó feszültség?



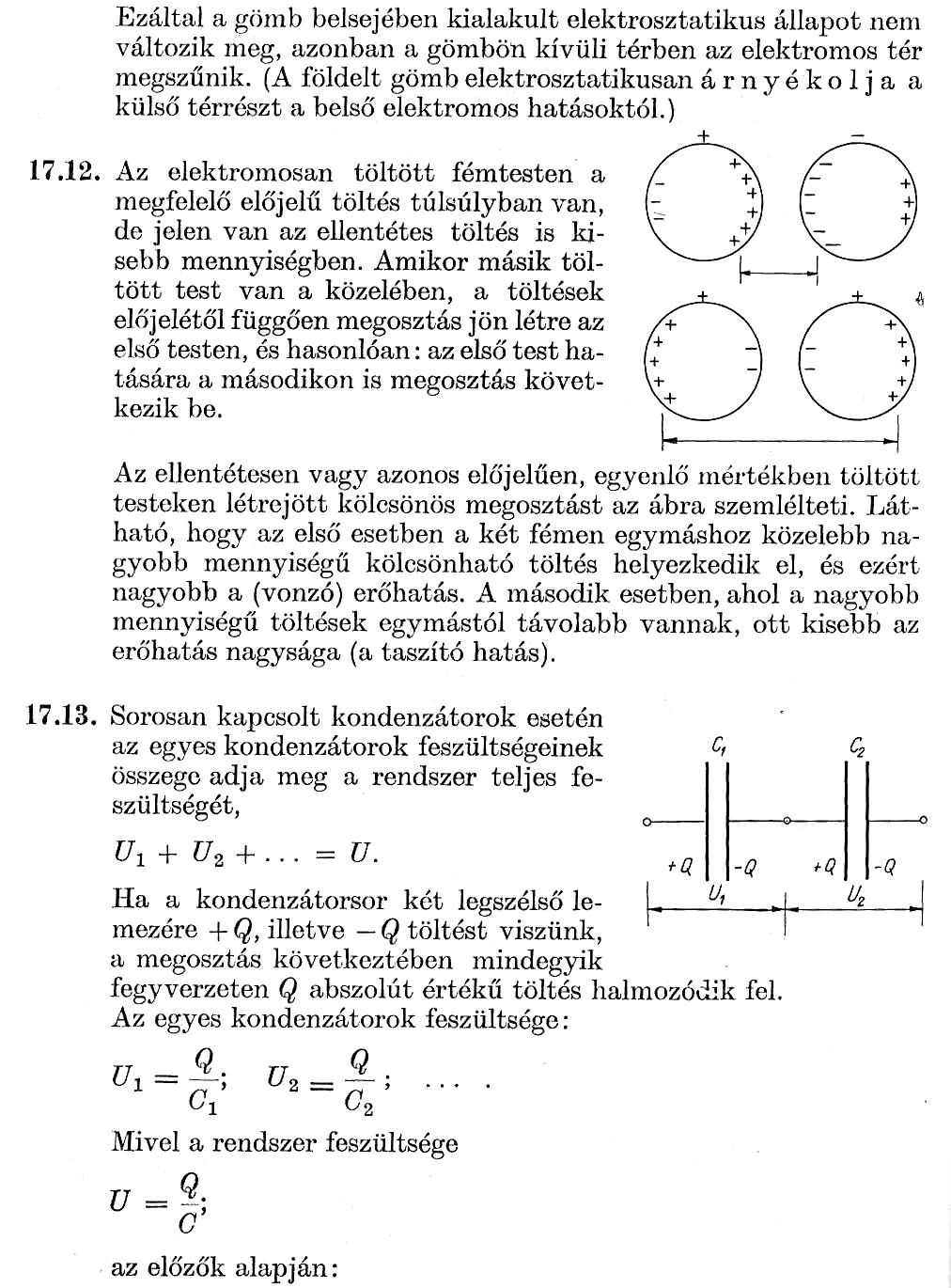
órai: **17.30.** Ismeretlen kapacitású, 80 V-ra feltöltött kondenzátor sarkait összekapcsoljuk egy 16 V-ra feltöltött, 60 μF kapacitású kondenzátor sarkaival. Határozzuk meg az ismeretlen kapacitást, ha az összekapcsolás után a kondenzátorok közös feszültsége 20 V, és összekötéskor az

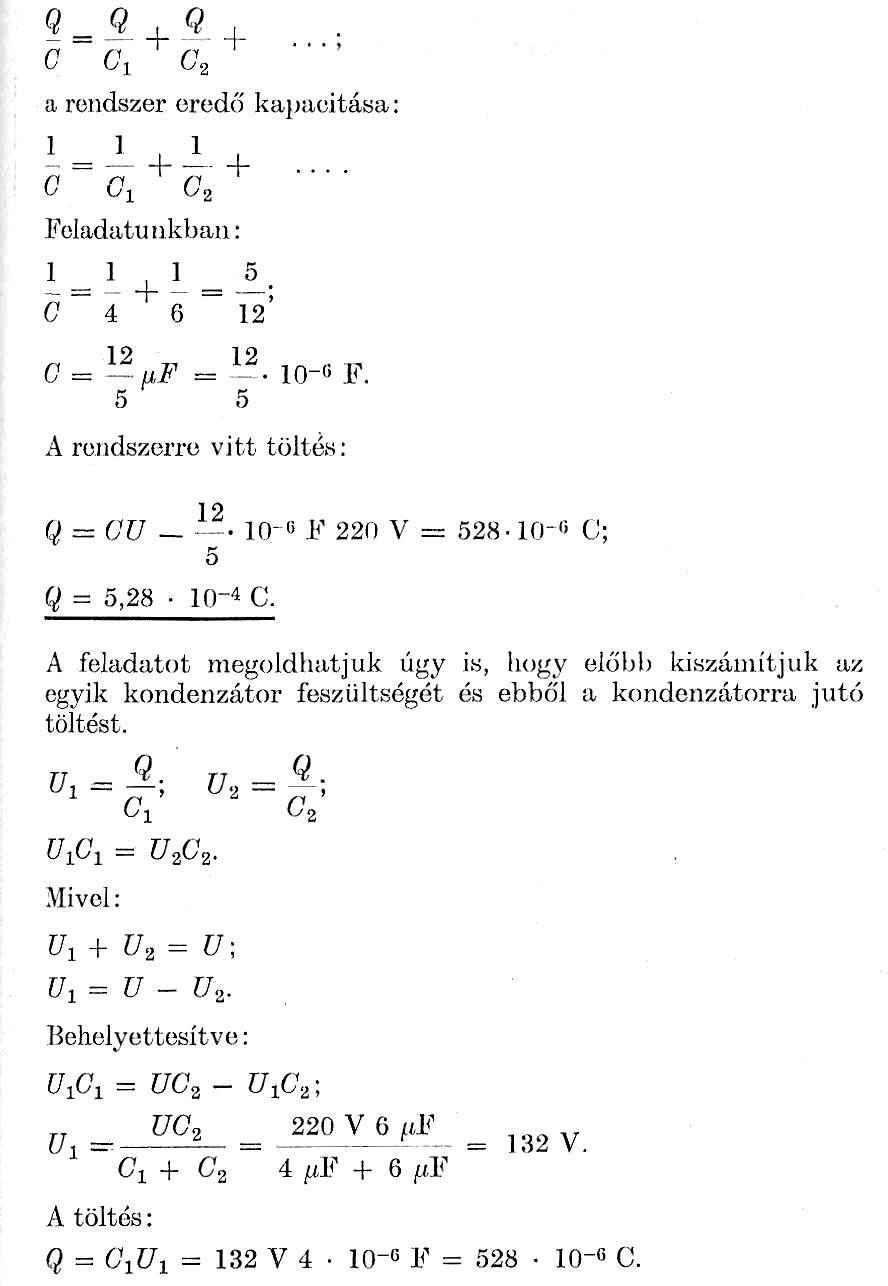
**a)** egyező pólusokat;

**b)** ellentétes pólusokat kapcsoltuk össze?



otthonra: **17.13.** Sorosan kapcsoltunk egy 4 μF-os és egy 6 μF-os kondenzátort. Mekkora töltéstől töltődik fel a rendszer 220 V-ra?

****

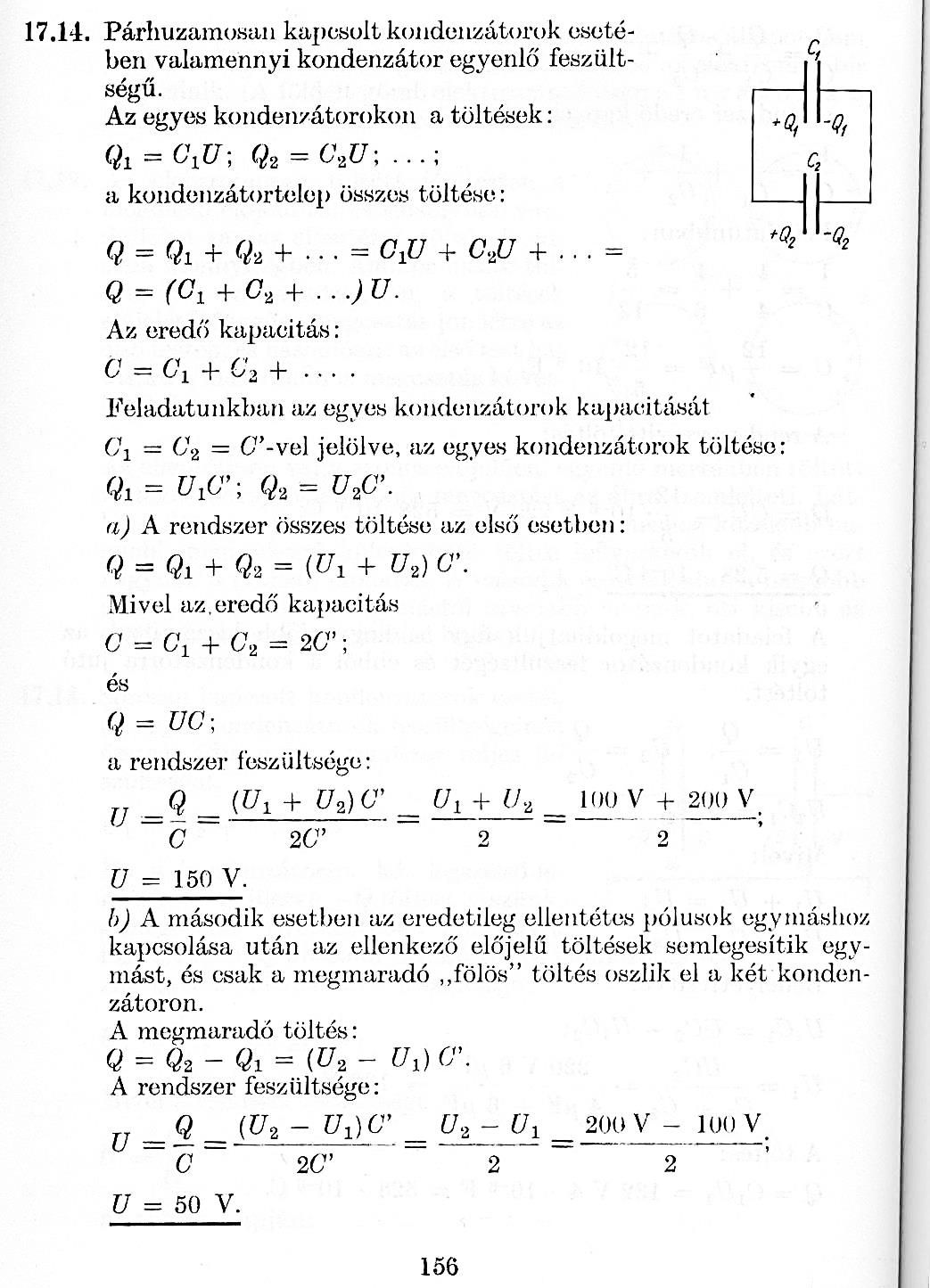
****

otthonra: **17.14.** Két azonos kapacitású kondenzátor egyikét feltöltjük 100 V-ra, a másikat 200 V-ra. Ezután párhuzamosan kötjük őket:

**a)** azonos pólusaikkal;

**b)** ellentétes pólusaikkal.

Mekkora lesz a kondenzátorok feszültsége?

****