

a) Az összesen $2A$ felületű 1. lemeztől – Gauss tétele értelmében – $E \cdot 2A = \frac{Q}{\varepsilon_0}$ elektromos fluxus indul ki, ahonnan az elektromos térerősségre

$$E = \frac{Q}{2\varepsilon_0 A},$$

az 1. és 2. lemez közötti feszültségre pedig

$$U = E \cdot d = \frac{Q \cdot d}{2\varepsilon_0 A}$$

adódik.

b) A 2. és 3. lemez között nulla a potenciálkülönbség, közöttük tehát nem lehet nullától különböző elektromos térerősség. Eszerint az 1. lemezből jobbra kiinduló elektromos fluxus ugyanakkora, mint a 2. lemezre érkező. A 2. lemez töltése tehát $Q/2$, a rá ható erő pedig ugyanakkora, mint amekkora egy E térerősségű, $Q/2$ töltésű síkkondenzátor lemezeire hat, nevezetesen

$$F = \frac{1}{2} E \cdot \frac{Q}{2} = \frac{Q^2}{8\varepsilon_0 A}.$$

Hegedűs Ákos (Pécs, Ciszterci Nagy Lajos Gimn., 12. o.t.)

Megjegyzés. A megoldás során felhasználtuk, hogy az 1. lemezből szimmetrikusan lép ki az elektromos fluxus, vagyis hogy mintkét oldalán ugyanolyan nagyságú az elektromos térerősség. Ha ez nem lenne így, akkor a lemeztől balra egy nagyon távoli pontig haladva más lenne az elektromos potenciálkülönbség, mint egy ugyanilyen messze levő jobb oldali pontig, ez pedig nem lehetséges!