

Megoldás. A fémhasáb belsejében (elektrosztatikus állapotban) *nulla* a térerősség. A fémhasáb felületén úgy oszlanak el a töltések, hogy az általuk létrehozott elektromos térerősség kielégítse a síkkondenzátor töltött lemezeitől származó tereket, azaz a fém belsejében a térerősségek előjeles összegének nullának kell lennie.

Egy Q töltésű, A területű (tehát összesen $2A$ felületű), nagy kiterjedésű síklap által létrehozott elektromos térerősség nagysága a lap egyik oldalán (a Gauss-törvény szerint):

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

Legyen a fémhasáb bal oldalára kerülő töltés q , a jobb oldalra jutó töltés pedig $-q$. (A töltések előjeles összegének nullának kell lennie, hiszen a fémhasáb eredetileg töltetlen volt, és feltételezzük, hogy a lemezek közé tolás során sem jutnak rá töltések.) Ekkor a fém belsejében az eredő térerősség

$$E_{\text{eredő}} = \frac{Q_1}{2A\varepsilon_0} + \frac{q}{2A\varepsilon_0} - \frac{(-q)}{2A\varepsilon_0} - \frac{Q_2}{2A\varepsilon_0} = 0,$$

ahonnan

$$q = \frac{Q_2 - Q_1}{2} = 1,5 \cdot 10^{-5} \text{ C}.$$

A fémhasáb bal oldali felületére tehát $15 \mu\text{C}$, a jobb oldali felületére pedig $-15 \mu\text{C}$ töltés kerül az elektromos megosztás következtében.

Megjegyzés. Az eredmény jó közelítéssel független a fémhasáb vastagságától és a síkkondenzátor lemezeitől mért távolságoktól, ha a lemezek lineáris mérete sokkal nagyobb, mint a távolságuk.