14.63. Egy kondenzátor lemezei között a távolság 8 cm. A lemezek között lévő homogén elektromos mező térerősségének értéke $2 \cdot 10^4 \frac{\mathrm{N}}{\mathrm{C}}$. A lemezeket 6 cm-re közelítjük egymáshoz.

a) Mennyivel változott meg a lemezek közötti feszültség?
b) Hogyan és miért változik a kondenzátor lemezei között a mező energiája?

Megoldás:

14.63. $E = 2 \cdot 10^4 \frac{\mathrm{N}}{\mathrm{C}}$; $d_1 = 8 \cdot 10^{-2}$ m; $d_2 = 6 \cdot 10^{-2}$ m.

a) A térerősség állandó marad, de a lemezek közelítésével a feszültség is csökken.
$U_1 = E \cdot d_1 = 1600$ V; $U_2 = E \cdot d_2 = 1200$ V. Így $\underline{\underline{\Delta U = 400 \text{ V}}}$.

b) A mező energiája meghatározható az $E = \frac{1}{2} U \cdot Q$ összefüggés alapján. Mivel Q nem változik, U csökkenése az E csökkenését is jelenti.