

**Megoldás.** A lemeztől származó térerősség a Gauss-törvény alapján

$$E_x^{\text{lemez}} = 5 \cdot 10^{-3} \frac{Q}{\varepsilon_0 d^2}, \quad (x > 0), \quad E_y^{\text{lemez}} = 0.$$

A feltöltött gömb által létrehozott elektromos mező a gömb belsejében nulla, rajta kívül pedig olyan, mintha egy  $Q$  nagyságú ponttöltés lenne a gömb középpontjában (Gauss-törvény).

a) A gömb belső pontjaiban az eredő térerősség:

$$E_x = 5 \cdot 10^{-3} \frac{Q}{\varepsilon_0 d^2}, \quad E_y = 0, \quad E_z = 0.$$

5. ábra

b) A gömbön kívül a kérdéses pontban az eredő térerősség:

$$E_x = E_x^{\text{lemez}} - E_x^{\text{héj}} \cdot \cos 45^\circ = -0,107 \frac{Q}{\varepsilon_0 d^2},$$
$$E_y = E_y^{\text{héj}} \cdot \sin 45^\circ = -0,113 \frac{Q}{\varepsilon_0 d^2}.$$

Ez a vektor

$$E = \sqrt{E_x^2 + E_y^2} = 0,156 \frac{Q}{\varepsilon_0 d^2}$$

nagyságú, és a negatív  $x$  tengellyel  $46,6^\circ$ -os szöget zár be.