Az eredő tér a töltött negyedkör és a félegyenes rúd által keltett terek szuperpozíciója. Bebizonyítjuk, hogy a keresett térerősség ugyanakkora, mint egy végtelen hosszúságú egyenes szigetelő rúd esetén. Be kell látnunk, hogy a negyedkörív által létrehozott tér erőssége az adott pontban megegyezik egy végtelen félegyenes terének erősségével. Osszuk fel a körívet elemi hosszúságú darabokra, és az ábrán látható módon minden elemi körívnek feleltessünk meg egy elemi szakaszt a félegyenesen. Így a negyedkörívet egyértelmű módon le lehet képezni a félegyenesre. Most belátjuk, hogy egy elemi körív és a neki megfelelő elemi szakasz által létrehozott térerősség megegyezik. Az elemi körív által létrehozott tér erőssége az O pontban: $\Delta E_1 = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{\sigma\Delta\varphi}{R}$. A megfelelő elemi szakasz által létrehozott térerősség: $\Delta E_2 = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{\sigma\Delta x}{l^2}$. Felhasználva, hogy $\Delta x = \frac{l\Delta\varphi}{\cos\varphi}$ és $\cos\varphi = \frac{R}{l}$, adódik, hogy $\Delta E_1 = \Delta E_2$. Mivel ΔE_1 és ΔE_2 iránya is megegyezik, ezért állításunkat bebizonyítottuk. Egy végtelen hosszúságú egyenes szigetelő tere tőle R távolságra:

$$E = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\frac{\sigma}{R}.$$

Ekkora tehát a keresett térerősség az O pontban, és iránya merőleges a félegyenesre. A megoldásból következik, hogy ugyanekkora egy félkörív által a középpontban keltett térerősség is. A végtelen hosszúságú szigetelő tere ismert, számításának módja megtalálható a középiskolás tankönyvben.

Megjegyzés: A feladatot többen integrálszámítással oldották meg. Természetesen ezt a megoldást is elfogadtuk, de szeretnénk megjegyezni, hogy ha a lapban megjelenő feladatok megoldhatók csak a tananyag ismeretében, akkor lehetőleg ezt a megoldást válasszuk. A fenti megoldásból is látszik, hogy néha egyszerűbb a megoldás, ha előbb végiggondoljuk a feladatot és nem a mechanikus számolást választjuk.