A gyűrű (az átmérőjéhez képest) elég vastag, ezért figyelembe kell vennünk, hogy az indukálódó elektromos térerősség helyről helyre változik. Jelöljük E_1-gyel, illetve E_2-vel a gyűrű egyik, illetve másik felében a tengelytől r távolságban kialakuló elektromos térerősséget. A Faraday-féle indukciótörvény alapján $E_1 \cdot r\pi + E_2 \cdot r\pi = -\frac{\Delta B}{\Delta t} r^2\pi$, ahonnan

$$E_1 + E_2 = -\frac{\Delta B}{\Delta t} r = Kr. \tag{1}$$

($K = -\frac{\Delta B}{\Delta t} = 0{,}05\ \mathrm{V/m^2}$.)

A gyűrűben az időben állandó elektromos tér hatására egyenáram indul meg. Az áramsűrűség (egységnyi felületen átfolyó áram) egy-egy körvonal mentén állandó, hiszen az elektromos töltés megmaradó mennyiség, a tengelytől mért r távolság függvényében azonban változik. A kétféle fém eltérő fajlagos ellenállását ϱ_1-gyel, illetve ϱ_2-vel jelölve az áramsűrűségek egyenlőségének feltételét (adott r mellett) így írhatjuk fel:

$$\frac{E_1}{\varrho_1} = \frac{E_2}{\varrho_2}. \tag{2}$$

Összevetve ezt az indukciótörvényből kapott (1) egyenlőséggel az elektromos térerősségekre

$$E_1(r) = K\frac{\varrho_1}{\varrho_1+\varrho_2} r \quad \text{és} \quad E_2(r) = K\frac{\varrho_2}{\varrho_1+\varrho_2} r$$

adódik. Ezek a mennyiségek az r sugárral arányosan, tehát lineárisan változnak, emiatt az erővonalszám (elektromos fluxus) számítása során az $r_1 \le r \le r_2$ tartományban a helyről helyre változó térerősség helyettesíthető az átlagos

$$\overline{E_1} = \frac{E_1(r_1) + E_1(r_2)}{2} = K\frac{\varrho_1}{\varrho_1+\varrho_2}\,\frac{r_1+r_2}{2},$$

illetve

$$\overline{E_2} = \frac{E_2(r_1) + E_2(r_2)}{2} = K\frac{\varrho_2}{\varrho_1+\varrho_2}\,\frac{r_1+r_2}{2}$$

mennyiségekkel. Az elektromos fluxus az átlagos térerősség és a keresztmetszet szorzata. Ez a gyűrű egyik felében

$$\Psi_1 = \overline{E_1} \cdot (r_2 - r_1)^2 = \frac{K}{2}\,\frac{\varrho_1}{\varrho_1+\varrho_2}(r_2 - r_1)\big(r_2^2 - r_1^2\big),$$

és hasonlóan a másik felében

$$\Psi_2 = \overline{E_2} \cdot (r_2 - r_1)^2 = \frac{K}{2}\,\frac{\varrho_2}{\varrho_1+\varrho_2}(r_2 - r_1)\big(r_2^2 - r_1^2\big).$$

A kétféle fém érintkezési felületéről kilépő erővonalak száma $\Psi_1 - \Psi_2$, és ez a mennyiség a Gauss-törvény értelmében a felületen felhalmozódó Q töltés $1/\varepsilon_0$-szorosa. Innen

$$Q = \varepsilon_0 \frac{K}{2}\,\frac{\varrho_1 - \varrho_2}{\varrho_1+\varrho_2}(r_2 - r_1)\big(r_2^2 - r_1^2\big).$$

A megadott számadatokkal, továbbá az alumínium és a réz vezetőképességének táblázatban megtalálható értékeivel $Q \approx 5 \cdot 10^{-18}$ As adódik. Ilyen kicsiny töltés esetén nem hagyhatjuk figyelmen kívül azt a tapasztalati tényt, hogy az elektromos töltés nem „darabolható” korlátlanul, hanem mindenképpen az elemi töltés egész számú többszöröse kell legyen! Számításunk szerint a felhalmozódó töltés kb. 31,3 elemi töltésnek felel meg, ami annyit jelent, hogy körülbelül 31 vagy 32 többlet-elektron jelenik meg az egyik összeillesztésnél, a másiknál pedig ugyanennyi elektronhiány alakul ki.

Az elemi töltés nem egész számértékű többszöröse úgy értelmezhető, hogy időben átlagolva a néha 31, néha pedig 32 töltés van jelen a határfelületnél, s ezek átlagosan 31,3-nak tekinthetők.

Balogh László (Fazekas M. Főv. Gyak. Gimn., 11. o.t.) dolgozata alapján