

A keresett pont nyilvánvalóan csak a két pontszerű töltésen átmenő egyenesen lehet, egynemű töltések esetén a két töltés közötti szakaszon. A térerősségek nagyságának egyenlőségéből

$$k \frac{Q_1}{x^2} = k \frac{Q_2}{(d-x)^2},$$

ahol x a keresett pont távolsága a Q_1 töltéstől. Az egyenletnek a $0 < x < d$ feltételt kielégítő megoldása: $x = \frac{d}{1 + \sqrt{Q_2/Q_1}}$. A potenciálok összege ebben a pontban

$$U = k \frac{Q_1}{x} + k \frac{Q_2}{d-x} = \frac{k}{d} \left(Q_1 + Q_2 + Q_1 \sqrt{\frac{Q_2}{Q_1}} + Q_2 \sqrt{\frac{Q_1}{Q_2}} \right) = \frac{K}{d} \frac{Q_1}{|Q_1|} \left(\sqrt{|Q_1|} + \sqrt{|Q_2|} \right)^2.$$

Különmű töltések esetén a keresett pont csak a két töltést összekötő szakaszon kívül lehet, a kisebb abszolút értékűhöz közelebb. Feltehetjük, hogy $|Q_1| < |Q_2|$, és jelölje x most is a keresett pont és a Q_1 töltés távolságát:

$$k \frac{Q_1}{x^2} = -k \frac{Q_2}{(x+d)^2},$$

ahonnan

$$x = \frac{d}{\sqrt{-Q_2/Q_1} - 1},$$

A potenciálok összege ebben a pontban

$$U = k \frac{Q_1}{x} + k \frac{Q_2}{d+x} = \frac{k}{d} \left(Q_2 - Q_1 + Q_1 \sqrt{-\frac{Q_2}{Q_1}} - Q_2 \sqrt{-\frac{Q_1}{Q_2}} \right) = \frac{kQ_2}{d|Q_2|} \left(\sqrt{|Q_1|} - \sqrt{|Q_2|} \right)^2.$$

Fábián László (Dombóvár, Illyés Gy. Gimn., IV. o.t.) dolgozata alapján

Megjegyzések. 1. Mivel mind a térerősség, mind a potenciál nullszintje a végtelenben van, azért a végtelen messzi pontok eleget tesznek a feladat feltételének, ekkor a potenciál is zérus.

2. Azonos abszolút értékű ellentétes töltések esetén az egyetlen megoldás a végtelenben van, ez látszik a képletekből is.