

Zárthelyi feladatsor B

A feladatok megoldásához tollon kívül más segédeszköz nem használható.

A megírásra 90 perc áll rendelkezésre.

1. feladat Egy L hosszúságú R sugarú vezetéknek inhomogén, $\rho(x) = \rho_0 \frac{x^2}{L^2}$ függvénnyel kifejezhető a fajlagos ellenállása. Határozd meg a rendszer ellenállását a fedő és alaplapp között!

2. feladat Mekkora a rendszer közepén (P pont) a mágneses térerősség?

3. feladat Egy R_1 sugarú körvezeték és egy R_2 sugarú körvezeték egymástól $d \gg \{R_1, R_2\}$ távolságban helyezkedik el úgy, hogy tengelyeik egy egyenesbe esnek. Határozd meg a rendszer kölcsönös indukciós együtthatóját!

4. feladat Az ábrán látható elrendezésben az m tömegű vezetékdarab súrlódásmentesen csúszhat a rögzített síneken. Az érintkezési pontban a vezetés tökéletes. A vezetékét a állandó gyorsulással elkezdjük húzni. $t = 0$ időpillanatban a keret sebessége nulla. Határozd meg az idő függvényében a rendszeren folyó áram értékét, irányát és az általunk kifejtett erő nagyságát! A gravitáció hatása elhanyagolható!

