

II домаћи задатак, III недеља

Теорија:

1. Написати израз за рад при померању круте струјне контуре са N навојака танке жице, кроз коју протиче струја I , из положаја (1) у коме је флуks Φ_1 у положај (2) у коме је флуks Φ_2 .
2. Извести израз за Лоренцову силу.
3. Амперов закон.
4. Написати Био-Саваров закон.
5. Извести израз за израчунавање интензитета вектора магнетне индукције у произвољној тачки на оси кружне струјне контуре полупречника a која се налази у вакууму.

Задаци:

1. Неограничено дуг, прав проводник, полупречника попречног пресека a , начињен је од материјала магнетне пермеабилности $\mu \approx \mu_0$ и налази се у вакууму. Одредити интензитет вектора магнетне индукције у функцији растојања r од осе проводника за случај када кроз проводник протиче:
 - а) Једносмерна струја сталне густине J ;
 - б) Једносмерна струја чија густина у попречном пресеку проводника није стална, већ се мења у функцији растојања r од осе проводника по закону $J = J_0 \frac{r^3}{a^3}$, ($J_0 = const$).

Нацртати зависност јачине вектора магнетне индукције у функцији растојања r од осе проводника за оба случаја.

2. Проводна, кружна струјна контура полупречника a и неограничено дуг проводник, савијен као на слици, леже у истој равни и међусобно су изоловани. Систем се налази у вакууму. Ако кроз неограничен проводник протиче стална струја јачине I , одредити струју кроз кружну контуру да би магнетна индукција у њеном центру била једнака нули.

