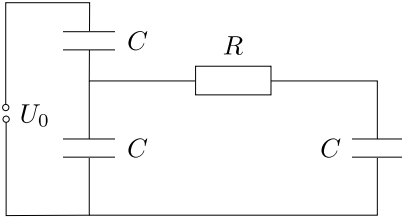


Áramkörök

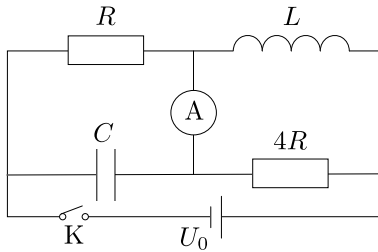
Szakköri feladatok 2025. január 13-ra

F1. Az *ábrán* látható kapcsolásban a kondenzátorok azonosak, kapacitásuk C . A telep belső ellenállása elhanyagolható, feszültsége U_0 .



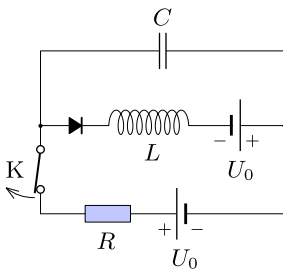
- Mekkora a teljes hőveszteség az áramkörben?
- Mekkora hő disszipálódik az R ellenálláson?

F2. Az *ábrán* látható áramkörben a K kapcsoló hosszú ideje nyitva van. Egy adott pillanatban zárjuk a kapcsolót.



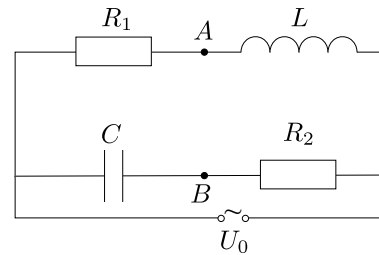
- Mekkora áramot jelez az ideális árammérő a kapcsoló zárását követő pillanatban?
- A kapcsolót zárva tartjuk, amíg az egyensúlyi állapotot el nem érjük. Mekkora áramot jelez ekkor az árammérő?
- Ezután ismét kinyitjuk a kapcsolót. Mekkora áramot jelez most a műszer a kapcsoló nyitását követő pillanatban?

F3. Az *ábrán* látható áramkörben a telepek, a dióda és a tekercs ideális. A K kapcsoló hosszú ideje zárva van. Adatok: $L = 150$ mH, $C = 200$ nF, $R = 500$ Ω , $U_0 = 9,0$ V.



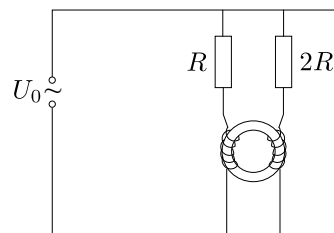
- Mekkora maximális U_{\max} feszültségre töltődik fel a kondenzátor, miután a kapcsolót kinyitjuk?
- A kapcsoló kinyitása után mennyi idővel éri el a kondenzátor feszültsége az U_{\max} értéket?

F4. Az *ábrán* látható áramkörben a két ellenálláson eső feszültség 10 V, valamint az A és B pontok közötti feszültség szintén 10 V.



Határozzuk meg az U_0 feszültséget!

F5. Két azonos, L induktivitású tekercset csévélünk egy közös ferromágneses magra. Az egyik tekercsel egy R ellenállást, a másikkal pedig egy $2R$ ellenállást kapcsoltunk sorba, majd az *ábrán* látható módon egy U_0 feszültségű, f frekvenciájú, harmonikusán váltakozó feszültségforráshoz kötöttük. Tekintsük az áramköri elemeket ideálisnak, hanyagoljuk el a mágneses fluxus disszipációját.



Adjuk meg az ellenállásokon átfolyó áramok effektív értékét!