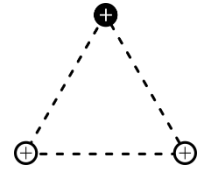
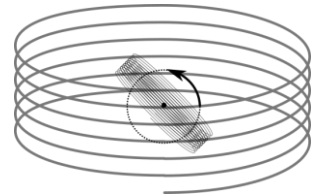


## 2. izpit iz fizike – 13. 2. 2017

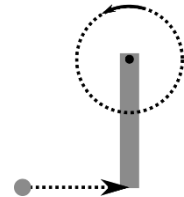
1) Tri enake majhne kroglice z maso 2 g in nabojem  $10^{-8}$  As so postavljene v oglišča enakostraničnega trikotnika s stranico 2 cm. Ena kroglica je nepremično pritrjena, drugi dve pa držimo. Izračunaj velikosti pospeškov, s katerimi se začeta gibati nepritrjeni kroglici, če ju v trenutku spustimo in na skici jasno označi njuni smeri. Kolikšno največjo hitrost dosežeta kroglici? Silo teže na kroglice zanemari.



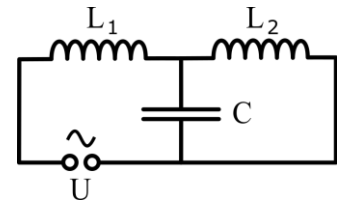
2) Tuljavica z radijem 2 cm, 60 navoji in dolžino 5 cm je vrtljivo vpeta znotraj večje tuljave, ki ustvarja homogeno magnetno polje  $B = 0,2$  T. Skozi manjšo tuljavico spustimo električni tok  $I = 0,1$  A. Skiciraj orientacijo manjše tuljavice v ravnovesni legi. Nato tuljavico izmaknemo iz ravnovesne lege za 1 stopinjo. Za koliko se spremeni energija tuljavice? S kolikšno frekvenco zaniha tuljavica, če je njen vztrajnostni moment enak  $0,03$  kg m<sup>2</sup>?



3) 0,6 kg težka palica dolžine 0,7 m leži v vodoravni ravnini in je vrtljivo vpeta na enem koncu. Iz smeri pravokotno na palico na prost konec palice s hitrostjo 15 km/h prileti kepa plastelina z maso 0,1 kg in se zlepi s palico. S kolikšno kotno hitrostjo se začeta okoli vpenjaljšča vrteti palica in plastelin po trku? Kako se rezultat spremeni, če se plastelin od palice odbije tako, da takoj po trku leti nazaj v isti smeri s hitrostjo 1 km/h?



4) Iz dveh tuljav ( $L_1 = 1$  mH,  $L_2 = 3$  mH) in kondenzatorja ( $C = 1$   $\mu$ F) sestavimo vezje, ki je prikazano na sliki. Izračunaj velikost električne impedance vezja in fazni zamik med tokom in napetostjo, če je frekvenca nihanja gonilne napetosti enaka 60 Hz. Kolikšna mora biti ta frekvenca, da je amplituda napetosti na tuljavi  $L_2$  dvakrat večja od gonilne?



5) Radijski oddajnik vesoljske postaje je sestavljen iz dveh vzporednih 50 m dolgih tankih palic z maso 10 t, ki mirujeta na medsebojni razdalji  $d = 12$  m. S kolikšnim pospeškom se giblje astronaut z maso 120 kg, ki se nahaja na sredini med palicama in je od koncev palic oddaljen za  $h = 30$  m, kot kaže slika? Astronavta v približku lahko obravnavamo kot točkasto telo.

