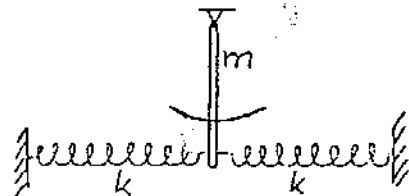


1.  $N$  enakih kroglastih kapljic živega srebra, od katerih vsaka nosi naboj  $q$ , se zlije v eno kroglasto kapljo. Kako je odvisno razmerje med električnim potencialom na površini velike in majhne kaplje od števila  $N$ ?
2. Tuljavo z induktivnostjo  $15 \text{ mH}$  in uporom  $0.1 \Omega$  priključimo na izvor enosmerne napetosti  $6,3 \text{ V}$ , ki ima zanemarljiv notranji upor. Izračunajte čas, v katerem bo tok na tuljavi dosegel  $85\%$  maksimalne vrednosti. Kolikšno električno delo se porabi do tega trenutka? (Op. Odgovora na drugo vprašanje ni treba izračunati številčno.)
3. Tanko homogeno palico z maso  $2 \text{ kg}$  in dolžino  $2 \text{ m}$  pritrdimo z enim koncem v idealni ležaj, z drugim koncem pa jo pritrdimo med dve vzmeti kot kaže slika. V ravnotežnem položaju je palica navpična. Vzmeti imata zanemarljivo maso in enaki konstanti prožnosti  $6.1 \text{ N/m}$ . Izračunajte nihajni čas palice za majhne odklone od ravnotežja.
4. Krivinski radij konkavnega zrcala je  $40 \text{ cm}$ . Na optični osi  $30 \text{ cm}$  od njegovega temena je točkasto svetilo. V kolikšni razdalji od temena moramo postaviti ravno zrcalo, da nastane slika svetila v samem svetilu?



## IZPIT IZ IZBRANIH POGLAVIJ IZ FIZIKE - TEORIJA

28.11.1993

1. Zapiši Coulombov zakon in definiraj električno poljsko jakost.
2. Izpelji izraz za delo pri polnjenju kondenzatorja.
3. Kako je definirana enota za električni tok - amper?
4. Zapiši izraz za silo na tokovodnik v magnetnem polju in izpelji enačbo za silo na gibajoči se naboj.
5. Zakon o indukciji napetosti pri gibanju tokovodnika po magnetnem polju.
6. Kako opišemo harmonično nihanje? Izpelji ustrezno diferencialno enačbo.
7. Opiši pojav interference na periodični mrežici in zapiši ustrezen zakon.
8. Opiši fotoefekt, razloži pojem fotona in zapiši osnovne enačbe kvantne mehanike.
9. Skiciraj spekter sevanja črnega telesa. Pojasni Stefanov in Wienov zakon za sevanje črnega telesa.
10. Izpelji, kako se s časom spreminja število radioaktivnih jeder v nekem vzorcu radioaktivne snovi. Kako je definirana aktivnost in kako je definirana enota zanjo.