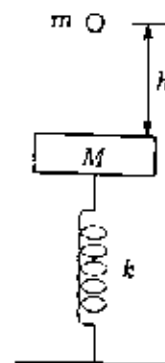


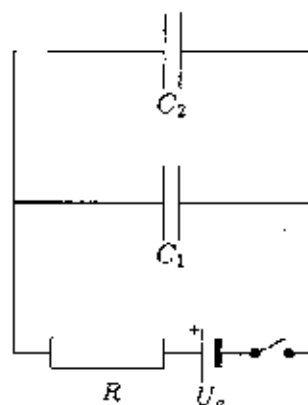
IZPIT IZ FIZIKE

3.9.2001

- 27 1. Kepo plastelina z maso $m = 1$ kg spustimo z višine $h = 2.5$ m na bat z maso $M = 5$ kg, ki je pritrjen na vzmeti. Konstanta prožnosti vzmeti je $k = 100$ N/m. Vse premike merimo glede na začetno lego bata.
- Izračunaj novo ravnovesno lego sistema bat + kepa?
 - S kolikšnim nihajnim časom zaniha sistem okoli nove ravnovesne lege?
 - S kolikšno hitrostjo se gibljeta bat in kepa takoj po trku?
 - Za koliko se stisne vzmet, potem ko se kepa prilepi na bat? *OHNE NITEN POKRETIČ!*
 - S kolikšno amplitudo zaniha sistem bat + kepa okoli nove ravnovesne lege?
 - S kolikšno hitrostjo gre sistem bat + kepa skozi novo ravnovesno lego?
 - S kolikšno hitrostjo gre sistem bat + kepa skozi začetno lego bata?



- 47 2. Preko stikala povežemo idealno baterijo z gonilno napetostjo $U_g = 10$ V, upornik $R = 2$ k Ω in dva prazna kondenzatorja kot kaže slika. Prvi kondenzator ima kapaciteto $C_1 = 7$ mF, drugi pa kapaciteto $C_2 = 3$ mF. Kako se s časom spreminja tok skozi baterijo, potem ko vključimo stikalo? Kako se spreminjata naboja na kondenzatorjih? Čez koliko časa po vključitvi stikala se na prvem kondenzatorju nabere tretjina končnega naboja?



- 41 3. Na tanko konkavno lečo pada vzporedni snop svetlobe iz oddaljenega izvira, ki se nahaja na optični osi. Na razdalji $s = 20$ cm za lečo se nahaja ravno zrcalo, ki je postavljeno pravokotno na optično os. Potem, ko gre svetloba skozi lečo, se odbije na zrcalu in gre spet skozi lečo, nastane navidezna slika izvora na razdalji $s/4$ od leče. Kolikšna je goriščna razdalja leče?

IZPIT IZ FIZIKE

3.9.2001

- Kako je definirano delo sile in kako izpeljemo izraz za delo vrtilnega momenta? Izpeljite izraz, ki povezuje delo s kinetično energijo masne točke. Zapišite in pojasnite zakon o ohranitvi mehanske energije. Izpeljite izraz za potencialno energijo napete vijačne vzmeti.
- Katere spremembe so adiabatne? Izpeljite izraz, ki povezuje tlak in volumen pri adiabatnih spremembah. Izpeljite izraz za delo pri adiabatem stiskanju idealnega plina od volumna V_1 do V_2 .
- Zapišite Coulombov zakon in pojasnite, kako pridemo z njim do pojma električne poljske jakosti. Izpeljite izraz za električno poljsko jakost na razdalji r od dolge ravne žice, na kateri je enakomerno porazdeljen naboj z dolžinsko gostoto $\mu = \frac{dq}{dl}$.
- Izpeljite izraz za hitrost zvoka v elastičnem sredstvu. Kako je definirana gostota energijskega toka in jakost zvoka ter zapišite njuni enoti.