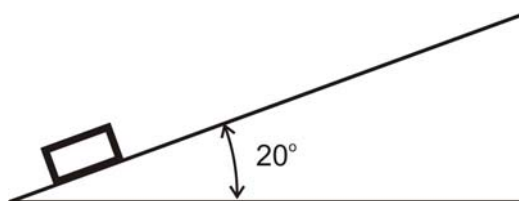


1. kolokvij iz Fizike 1 za študente kemije

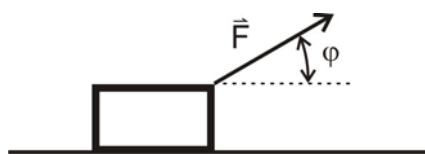
FKKT

Ljubljana, 18. 11. 2011

1. Vrtiljak, ki se vrti s kotno hitrostjo $\omega_0 = 1 \text{ s}^{-1}$, se začne ustavljati s stalnim kotnim pojemkom $\alpha = 0,01 \text{ s}^{-2}$. V kolikšnem času od začetka ustavljanja naredi vrtiljak $N = 4$ obrate? Kolikšna je takrat njegova kotna hitrost in kolikšen pospešek deluje na potnika na vrtiljaku, ki je od osi vrtenja oddaljen za $r = 2 \text{ m}$?
2. Predmet porinemo, da drsi navzgor po zračni klopi, ki je nagnjena pod kotom $\varphi = 20^\circ$ glede na vodoravnico. Začetna hitrost je tolikšna, da prepotuje razdaljo $s_1 = 5 \text{ m}$, preden se zaustavi. Nato izključimo zračni tok in ga še enkrat porinemo navzgor z enako začetno hitrostjo, pri čemer prepotuje razdaljo $s_2 = 3 \text{ m}$. Kolikšen je koeficient trenja med predmetom in klopjo v drugem primeru, če se je v prvem primeru gibal brez trenja?



3. Zabož z maso $m = 50 \text{ kg}$ vlečemo po ravni površini s stalno hitrostjo. Koeficient trenja med površino in zabožem je $k_t = 0,3$. S kolikšno silo moramo vleči v primeru, ko je kot med vrstico in vodoravnico $\varphi = 30^\circ$? Pri katerem kotu φ je vlečna sila minimalna?



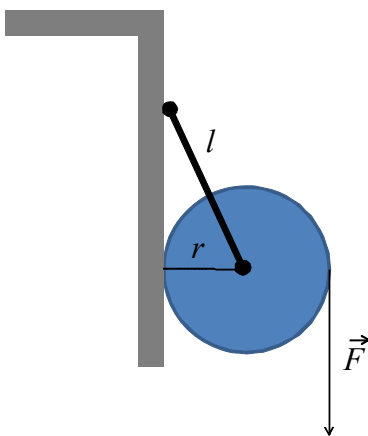
4. Pri čudaškem tekmovanju so tekmovalci z elastiko pripeti na zid in skušajo priti čim dlje od zida. Eden izmed tekmovalcev je štartal s hitrostjo $v_0 = 5 \text{ m/s}$ in dosegel največjo razdaljo $x_0 = 10$ metrov. Pri tem se mu je hitrost linearno zmanjševala z oddaljenostjo od zida. Koliko je bil oddaljen od zida po času $t_1 = 2 \text{ s}$? Kolikšen je bil takrat njegov pojemek? (Nasvet: Najprej zapiši odvisnost hitrosti od razdalje!)

2. kolokvij iz Fizike 1 za študente kemije

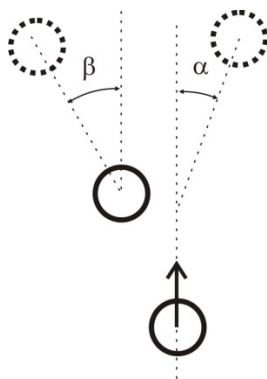
FKKT

Ljubljana, 13. 1. 2012

- Voda izteka iz pipe s hitrostjo $v_0 = 50$ cm/s. Kolikšna je širina vodnega curka $h = 5$ cm nižje, če je začetni premer curka $d_0 = 1$ cm?
- Bala papirja s polmerom $r = 0,5$ m in maso $m = 500$ kg se lahko vrti okoli svoje geometrijske osi. Os je preko ležaja pripeta na palico dolžine $l = 1$ m, le-ta pa preko ležaja na steno, kot kaže slika. Koeficient trenja med balo in steno je $k_t = 0,2$. S kolikšnim kotnim pospeškom se začne vrteti bala, če jo na obodu začnemo vleči navzdol s silo $F = 1000$ N?



- Na vodoravni površini se gibajoča kroglica zaleti v enako mirujočo kroglico. Pri trku se prva kroglica odkloni za $\alpha = 20^\circ$ glede na prvotno smer gibanja, druga kroglica pa se od te smeri odkloni za $\beta = 30^\circ$. Za kolikšen procent se pri tem zmanjša kinetična energija kroglic?

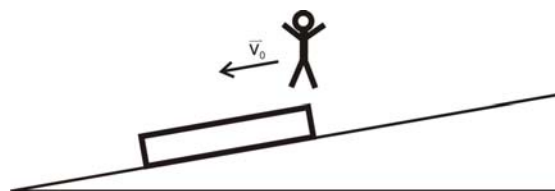
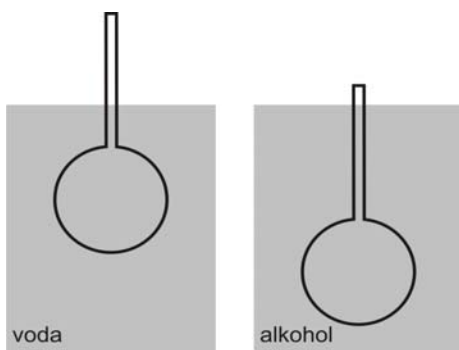


- Kolesar začne enakomerno pospeševati s pospeškom $a = 0,4$ m/s². Koliko dela opravi sila zračnega upora na razdalji $s = 80$ m? Prečni presek kolesarja je $S = 0,5$ m², koeficient zračnega upora je $c_u = 0,4$, gostota zraka je $\rho = 1,3$ kg/m³. Koliko dela na tej razdalji opravi kolesar, če je sila kotalnega upora enaka $F = 3$ N? Masa kolesarja skupaj s kolesom je 80kg, sila kotalnega upora je konstantna in kaže v nasprotni smeri gibanja.

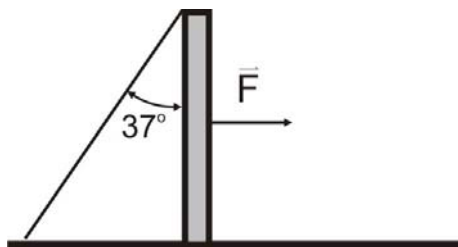
**1. pisni izpit iz Fizike 1 za študente kemije
FKKT**

Ljubljana, 30. 1. 2012

1. Hidrometer je sestavljen iz okrogle bučke z valjasto cevko, ki ima premer 7 milimetrov. Skupni volumen hidrometra je 13.2 cm^3 . Ko hidrometer potopimo v vodo z gostoto 1 kg/dm^3 , se potopi tako, da gleda iz vode del cevke z dolžino 8 cm. Ko ga potopimo v alkohol, gleda iz alkohola del cevke z dolžino 2 cm. Kolikšna je gostota alkohola?



2. Deček z maso 30 kg skoči na gumijasto blazino z maso 8 kg, ki leži na zasneženem klancu z naklonom 10° . Kolikšna je bila hitrost dečka v smeri klanca tik pred doskokom, če se blazina skupaj z dečkom ustavi na razdalji 6 metrov in sta se gibala po klancu navzdol? Koeficient trenja med blazino in klancem je 0.3.
3. Drog z višino 1,5 metra in maso 50 kg stoji navpično na ravnih tleh. Na vrhu droga je pritrjena vrvica, ki je napeta pod kotom 37° . Koeficient trenja med palico in tlemi je 0,35. S kolikšno največjo silo F lahko vlečemo palico, da ne zdrsne? Vlečna sila prijmlje na polovici višine palice.



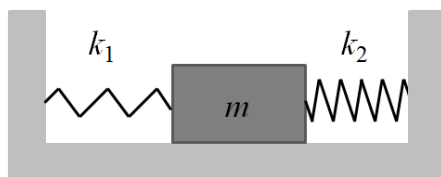
4. Vztrajnik v obliki valja ima maso 20 kg in polmer 40 cm. Začnemo ga poganjati z močjo, ki narašča s časom po enačbi $P = a\sqrt{t}$, $a = 2 \text{ W s}^{-1/2}$. Koliko časa moramo poganjati, da se kotna hitrost poveča na 10 s^{-1} ?

2. izpit iz Fizike 1 za študente kemije

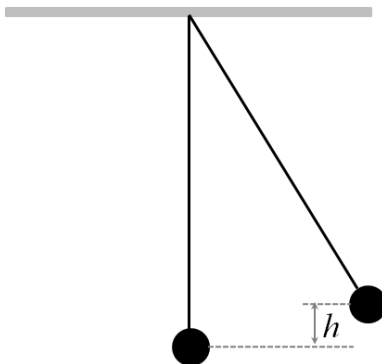
FKKT

Ljubljana, 6. 2. 2012

5. Utež z maso $m = 1$ kg, ki stoji na gladki površini, je povezana s stenama preko vzmeti s konstantama $k_1 = 1$ N/cm in $k_2 = 1,5$ N/cm. Utež premaknemo iz mirovne lege proti eni izmed sten in jo spustimo. Po kolikšnem času se najbolj približa drugi izmed sten?



6. Raketoplan kroži na višini $h = r_z$ nad Zemeljskim površjem, pri čemer je r_z polmer Zemlje. Za koliko mora spremeniti svojo tangencialno hitrost, da se dvigne in začne krožiti na dvakrat večji višini?
3. Dve enaki krogli sta z vrvicama pritrjeni na strop. Eno izmed krogel odmaknemo, tako da se dvigne za $h = 5$ cm, in jo spustimo, da trči v drugo kroglo. Za koliko se po trku največ dvigne druga krogla, če se 20% kinetične energije pri trku spremeni v notranjo energijo.

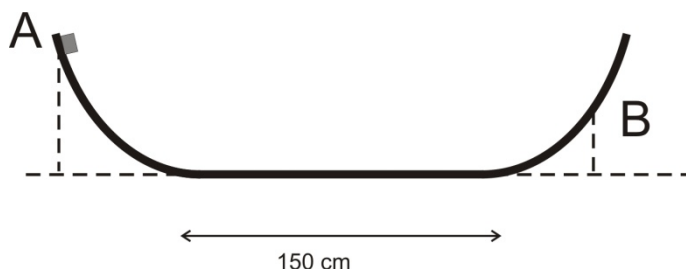


4. Po cevi dolžine $l = 1$ m, katere polmer se enakomerno spreminja med $r_1 = 2$ cm na enem koncu in $r_2 = 1$ cm na drugem koncu, teče voda. Koliko časa potrebuje voda od vstopa na enem koncu do izstopa na drugem, če je volumski pretok $\Phi_V = 1$ dm³/s?

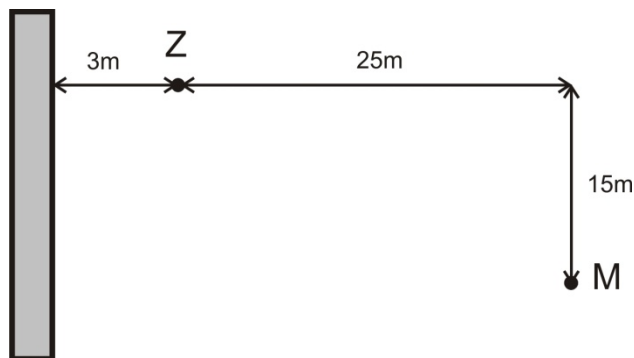
Dodatni pisni izpit iz fizike za kemike

Ljubljana, 11. 5. 2012

1. Ledena ploščica drsi po žlebu z ravnim dnom in dvignjenimi konci. Ravni del je dolg 150 cm. Po ukrivljenem delu se giblje brez trenja, na ravnem delu je koeficient trenja 0,2. Ploščico spustimo v točki A, ki je dvignjena 70 cm nad tlemi. Kolikšna je hitrost ploščice v točki B, ki je 30 cm nad tlemi?



2. Zvočnik oddaja zvok enakomerno v vse smeri in je postavljen tri metre od ravne stene, od katere se zvok odbije brez absorpcije. Mikrofon je postavljen tako kot kaže slika. Frekvenco zvoka lahko zvezno spreminjamo. Poišči dve najnižji frekvenci, pri katerih je jakost zvoka, ki jo zaznamo z mikrofonom največja. Hitrost zvoka je 340 m/s?

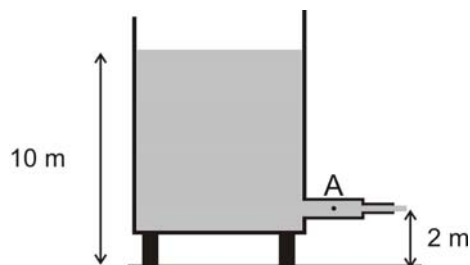


3. Granata leti vodoravno s hitrostjo 40 m/s. V nekem trenutku se razpolovi na dva dela z enako maso. Oba dela padeta na tla istočasno po eni minuti od razpolovitve. Prvi del pade na tla točno pod mestom, kjer sta se oba dela razpolovila. Kako daleč od njega pade na tla drugi del? Zračni upor zanemari.
4. Kroglica s premerom 1 cm lebdi v vodi. Kolikšna je njena gostota? Nato jo porinemo v vodoravni smeri z začetno hitrostjo 10 cm/s. V kolikšnem času njeno hitrost pade na polovico? Kolikšno pot prepotuje kroglica v tem času? Viskoznost vode je 10^{-3} kg/ms.

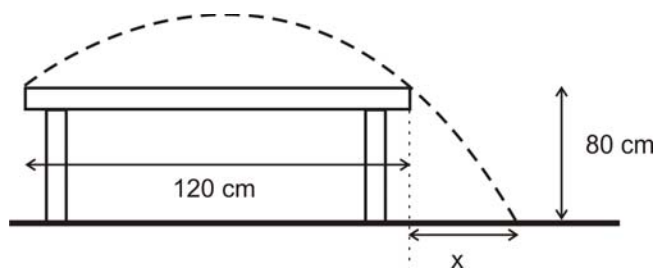
3. pisni izpit iz Fizike 1 za študente kemije FKKT

Ljubljana, 19. 6. 2012

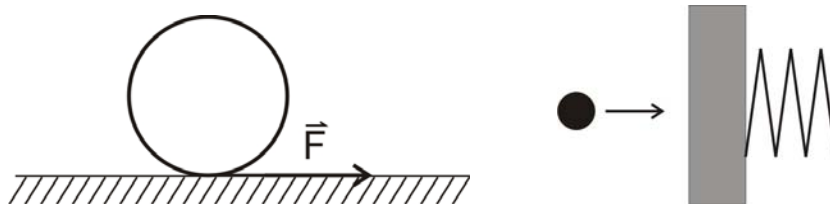
1. Voda izteka iz velikega odprtega rezervoarja. S kolikšnim volumskim pretokom izteka, če je premer cevi v točki iztekanja 1 cm? Kolikšen je tlak v točki A, ki se nahaja v cevi s premerom 2cm? Osnovna ploskev rezervoarja je dosti večja kot je presek cevi.



2. Majhen kamen vržemo čez 1.2 metra dolgo mizo tako, da jo ravno preleti. Kako daleč od roba mize pade kamen na tla, če smo ga vrgli pod kotom 40° ? Rob mize je 80 cm nad tlemi. Zračni upor zanemarimo.



3. Na vodoravnih tleh leži bala tenkega papirja z maso 15 kg in polmerom 30 cm. Prosti konec papirja vlečemo v vodoravni smeri s stalno silo 45N. Kolikšna sta pospešek središča in kotni pospešek bale, če je koeficient trenja med podlago in balo 0,2?



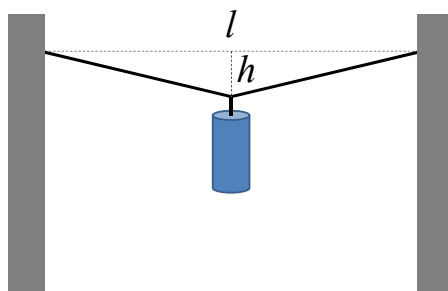
4. Kovinska krogla z maso 250 gramov se s hitrostjo 6 m/s v vodorovni smeri zaleti v navpično ploščo, ki je pritrjena na vzmet za merjenje sile. Meritev pokaže, da plošča deluje na kroglo s silo, ki ima naslednjo časovno odvisnost: $F = kt(t_0 - t)$, kjer je $k = 12 \text{ kN/s}^2$, čas trajanja trka, oz. delovanja sile na ploščo je $t_0 = 0.1 \text{ s}$. S kolikšno hitrostjo se krogla odbije od plošče?

4. izpit iz Fizike 1 za študente kemije

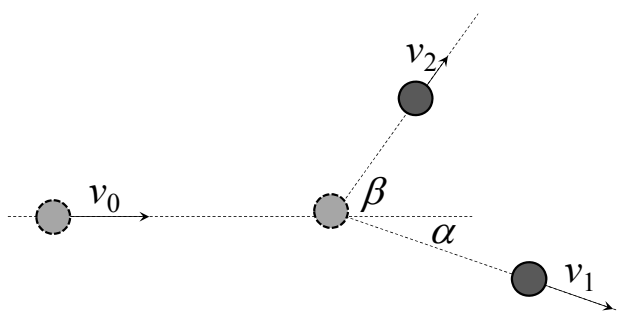
FKKT

Ljubljana, 24. 8. 2012

1. Bakreno žico preseka $S = 2 \text{ mm}^2$ in dolžine $l = 1 \text{ m}$ napnemo med dve steni na razdalji l . Ko na sredino žice obesimo utež neznane mase, se žica tam povesi za $h = 2 \text{ cm}$. Kolikšna je masa uteži, če je prožnostni modul bakra $E = 1,3 \cdot 10^{11} \text{ N/m}^2$, teža bakrene žice pa je zanemarljiva?



2. Frnikola, ki se kotali po mizi, se zaleti v enako mirujočo frnikolo, pri čemer se odkloni od prvotne smeri gibanja za kot $\alpha = 10^\circ$, kinetična energija pa se ji zmanjša za 30%. Pod kolikšnim kotom glede na prvotno smer gibanja prve frnikole odleti druga in kolikšen delež začetne kinetične energije prve frnikole prevzame?

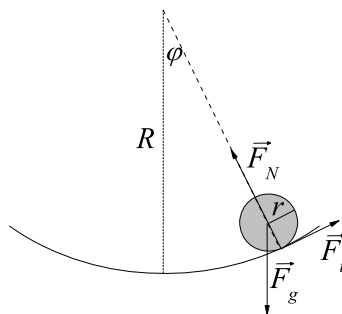


3. V ravno palico dolžine $l = 1 \text{ m}$ izvrtamo luknjico in jo obesimo na vodoravno os. Kako daleč od središča palice mora biti luknjica, da palica lahko niha z maksimalno frekvenco? Kolikšna je ta frekvenca? Upoštevaj, da je vztrajnostni moment palice pri nihanju okoli njenega središča $J_0 = ml^2/12$, pri nihanju okoli osi, ki je na razdalji x od središča, pa velja Steinerjev izrek $J = J_0 + mx^2$!
4. Avtomobilu, ki po ravnem odseku avtoceste vozi s konstantno hitrostjo, odpove motor. Kolikšno pot opravi, preden se njegova hitrost zmanjša na polovico, če je masa avtomobila $m = 1.2 \text{ t}$, njegov prečni presek in koeficient upora pa sta $S = 2 \text{ m}^2$ in $c_u = 0.35$? Predpostavi, da glavno zaviralno silo predstavlja sila upora zraka!

**Izredni izpit iz Fizike 1 za študente kemije
FKKT**

Ljubljana, 21. 9. 2012

7. Balon, ki se spušča s stalno hitrostjo $v_0 = 1$ m/s na višini $h = 100$ m nenadoma zajame veter, ki piha s hitrostjo $v_v = 10$ m/s vodoravno v smeri proti gozdu. S kolikšnim konstantnim pospeškom se mora začeti spuščati balon, da varno pristane še pred gozdom, če je le-ta od najprej predvidene točke pristanka balona oddaljen $d = 500$ m? Kolikšno hitrost ima balon tik preden pristane?
8. 100-litrski sod z zanemarljivo debelino sten in maso $m = 30$ kg plava pokončno v morju. Koliko litrov nafte je v njem, če je nad gladino le četrtnina soda? Koliko litrov nafte bi morali doliti, da bi se sod potopil? Gostota vode znaša $\rho_v = 1$ kg/dm³, gostota nafte pa je $\rho_n = 0,8$ kg/dm³.
3. Kroglo s polmerom $r = 5$ cm, ki se nahaja na dnu krožne kotalnje s polmerom $R = 30$ cm, odmaknemo iz ravnovesne lege tako, da je kot med navpičnico in veznico med njenim središčem in središčem kotalnje φ majhen. Kolikšen je nihajni čas takšnega nihala, če je vztrajnosti moment krogle pri vrtenju okoli težišča $J_0 = 2mr^2/5$ in krogla ne spodrsava? Upoštevaj, da za majhne odmike velja $\sin\varphi = \varphi$ in $\cos\varphi = 1$!

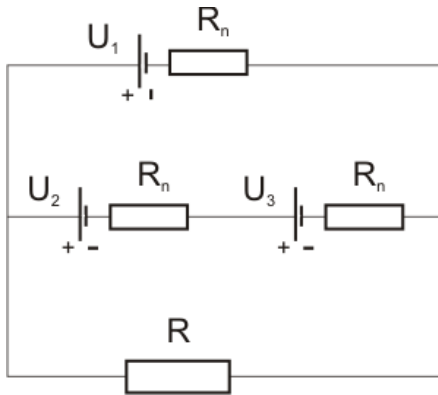


4. V stranico vozička z maso $m = 2$ kg usmerimo vodni curek v vodoravni smeri. Voda, ki zadane voziček, steče po steni in ostane na vozičku. Po kolikšnem času doseže voziček polovično hitrost curka, če je hitrost curka glede na voziček $v_c = 1$ m/s konstantna, gostota konstantnega masnega toka vode pa je $\Phi_m = 0,1$ kg/s? Za koliko se voziček premakne v tem času, če je na začetku miroval, trenje med njim in podlago pa je zanemarljivo? Upoštevaj $\int \ln(1+x) dx = (1+x) \ln(1+x) - x$!

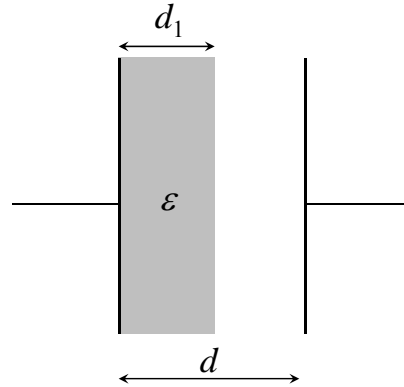
**1. kolokvij iz Fizike 2 za študente kemije
FKKT**

Ljubljana, 26. 3. 2012

1. Tri baterije $U_1 = 4\text{ V}$, $U_2 = 8\text{ V}$ in $U_3 = 5\text{ V}$ z notranjo upornostjo $R_n = 1\ \Omega$ priključimo na upornik $R = 4\ \Omega$ kot kaže slika. Kolikšen tok teče skozi upornik?

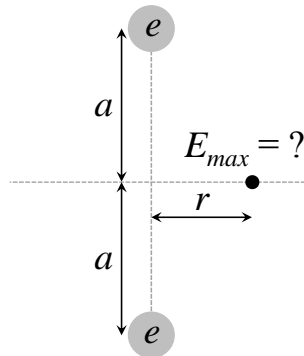


Slika 1

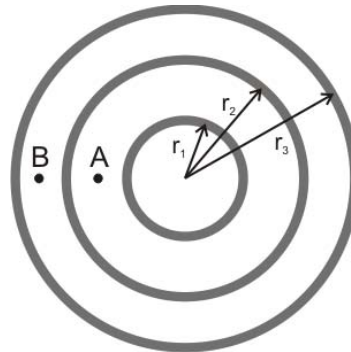


Slika 2

2. Ploščati kondenzator z razdaljo med ploščama d je priključen na vir napetosti U . Vir napetosti izključimo in v kondenzator vstavimo kvader z dielektrično $\epsilon = 2$, katerega osnovna ploskev se prilega ploščam kondenzatorja, njegova debelina pa je $d_1 = d/2$ (Slika 2). Za koliko odstotkov se spremenita napetost na kondenzatorju in energija kondenzatorja?
3. Dva enaka točkasta naboja $e = 5\ \mu\text{As}$ sta postavljena na razdalji $2a = 10\text{ cm}$. Kolikšna je maksimalna vrednost jakosti električnega polja na simetrali zveznice obeh nabojev (Slika 3)?



Slika 3



Slika 4

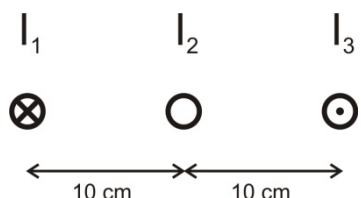
4. Trije tanki in dolgi naelektreni votli valji s polmeri $r_1 = 5\text{ mm}$, $r_2 = 10\text{ mm}$ in $r_3 = 15\text{ mm}$ so postavljeni koncentrično, kot kaže Slika 4. Dolžinske gostote nabojev na posameznih valjih so $\mu_1 = 4\text{ nAs/m}$, $\mu_2 = -6\text{ nAs/m}$ in $\mu_3 = -4\text{ nAs/m}$. Izračunaj jakost električnega polja v točkah A in B na sredini med notranjima in zunanjsima valjema! Kolikšna je napetost med notranjim in zunanjim valjem?

2. kolokvij iz Fizike 2 za študente kemije

FKKT

Ljubljana, 21. 5. 2012

1. Tanka ravna milnična opna z debelino 300 nm in lomnim količnikom 1.33 je osvetljena z belo svetlobo in jo gledamo v odbiti svetlobi. Katero valovno dolžino v vidnem spektru vidimo ojačano pri pravokotnem odboju in katero pri odbojnem kotu 30° ?
2. Trije vzporedni vodniki so razporejeni kot kaže slika. Po prvem in tretjem vodniku teče tok $I = 2$ A v nasprotnih smereh. Kolikšen tok in v kateri smeri mora teči v drugem vodniku, da bo magnetna sila na tretji vodnik enaka nič? Kolikšno je v tem primeru magnetno polje na mestu prvega vodnika?

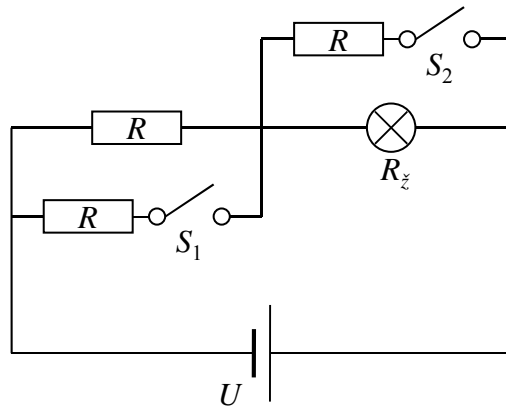


3. Homogeno magnetno polje se začne spreminjati po enačbi $B(t) = at^2 - bt^3$ ($a = 1$ mT/s², $b = 0,1$ mT/s³) in po času $t_0 = 10$ s ostane na vrednosti 0. V njem se nahaja okrogla zanka s polmerom $r = 1$ cm, ki je pravokotna na silnice magnetnega polja. Zapiši izraz za časovno odvisnost inducirane napetosti na zanki! Kolikšna je maksimalna vrednost inducirane napetosti na zanki?
4. Prazen kondenzator s kapaciteto $C = 10$ nF preko upora $R = 1$ k Ω priključimo na vir napetosti $U_0 = 100$ V. Kolikšna je električna moč, ki se troši na uporniku, v trenutku, ko je naboj na kondenzatorju enak polovici končne (maksimalne) vrednosti? Kolikšno delo se do tega trenutka sprosti na uporniku?

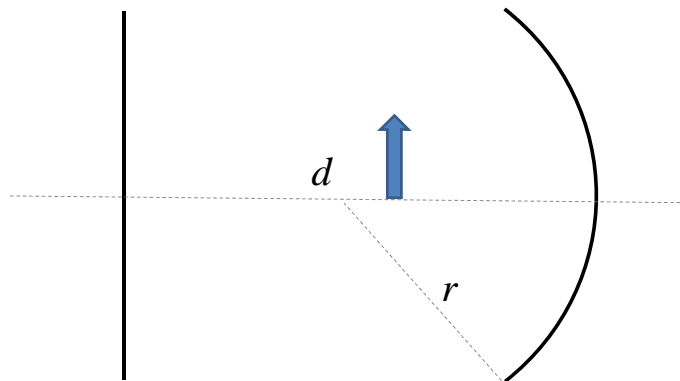
**1. pisni izpit iz Fizike 2 za študente kemije
FKKT**

Ljubljana, 28. 6. 2012

1. Žarnico z uporom $R_z = 5 \Omega$ priključimo v električno vezje, prikazano na sliki. Baterija ima gonilno napetost $U = 9 \text{ V}$, vsi uporniki pa imajo upor $R = 2 \Omega$. Izračunaj s kolikšno močjo sveti žarnica pri vseh štirih možnih legah stikal S_1 in S_2 !



2. Naboji e_1 , $e_2 = 2e_1$ in $e_3 = 3e_1$ so postavljeni v oglišča enakostraničnega trikotnika. Za koliko odstotkov se spremeni elektrostatična energija sistema, če naboj e_1 premaknemo daleč stran?
3. Med ravno zrcalo in konkavno zrcalo s krivinskim radiem $r = 10 \text{ cm}$, ki sta na razdalji $d = 20 \text{ cm}$ postavimo predmet. Koliko mora biti ta oddaljen od ravnega zrcala, da je razdalja med mestoma, na katerih nastajata obe sliki, minimalna? Kolikšno je takrat razmerje med velikostjo slike, ki jo daje konkavno zrcalo, in slike, ki jo daje ravno zrcalo?

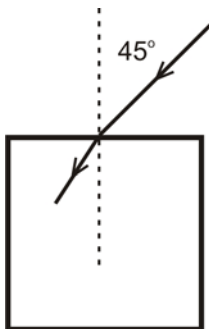


4. Izmenični tok z amplitudo $I_0 = 10 \text{ A}$ in frekvenco $\nu = 50 \text{ Hz}$ teče po ravnem vodniku. V ravnini vodnika leži kvadratna zanka s stranico $a = 20 \text{ cm}$, tako da je bližnja izmed njenih stranic vzporedna z vodnikom in od njega oddaljena za $d = 10 \text{ cm}$. Kolikšna je maksimalna napetost, ki se inducira v zanki?

**2. pisni izpit iz Fizike 2 za študente kemije
FKKT**

Ljubljana, 28. 6. 2012

1. Svetloba pada pod kotom 45° na kvader z neznanim lomnim količnikom. Najmanj kolikšen mora biti lomni količnik, da svetloba na navpični stranici ne izstopi?

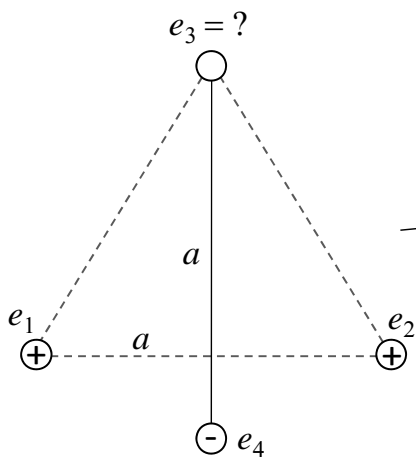


2. Dva kondenzatorja s kapacitetama $C_1 = 6 \mu\text{F}$ in $C_2 = 3 \mu\text{F}$ priključimo vzporedno na napetost 12 V. Kolikšen naboj se nabere na posameznem kondenzatorju? Nato izklopimo vir napetosti, kondenzatorja razvežemo in zvežemo pozitivno nabito ploščo prvega kondenzatorja z negativno ploščo drugega ter negativno nabito ploščo prvega kondenzatorja s pozitivno ploščo drugega. Kolikšen sta sedaj naboja na posameznem kondenzatorju?
3. Kovinsko kroglico z maso 1 gram in nabojem $10 \mu\text{As}$ postavimo na oddaljenost 15 cm od zelo velike plošče, ki je nabita s površinsko gostoto naboja $\sigma = -18 \mu\text{As/m}^2$. S kolikšno hitrostjo se kroglica zaleti v ploščo, ko jo spustimo?
4. Skozi raven vodnik z dolžino 2m in s premerom 4 mm teče tok 10 A. Kolikšen je magnetni pretok skozi teflonski obroč z debelino 6 mm, ki obdaja vodnik?

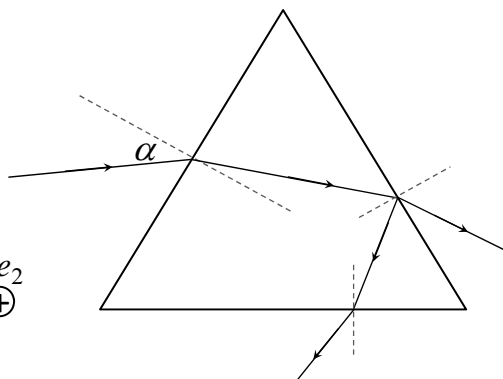
3. izpit iz Fizike 2 za študente kemije FKKT

Ljubljana, 31. 8. 2012

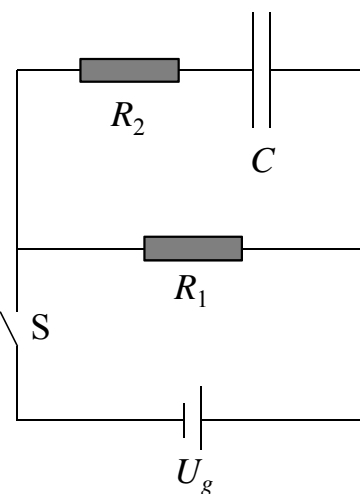
1. Trije točkasti naboji so pritrjeni v ogliščih enakostraničnega trikotnika s stranico a . Naboj dveh je enak $e_{1,2} = 1 \mu\text{As}$, naboj e_3 tretjega pa je neznan. Četrty, negativen, naboj e_4 , ki ga postavimo v središče trikotnika, je prosto gibljiv po simetrali stranice z nabojema e_1 in e_2 (polna črta na Sliki 1). Kolikšen je naboj neznanega naboja e_3 , če naboj e_4 obmiruje v točki, ki je za a oddaljena od neznanega naboja?
2. Žarek bele svetlobe pada na sredino ene izmed stranic enakostranične trikotne prizme (Slika 2). Pri katerih vpadnih kotih α je svetloba, ki izhaja iz ene izmed preostalih dveh stranic, obarvana rdeče iz druge stranice pa vijolično, če je lomni količnik snovi, iz katere je narejena prizma, za rdečo svetlobo $n_r = 1,50$, za vijolično pa $n_v = 1,55$?
3. V veliki tuljavi z dolžino $l_1 = 10 \text{ cm}$ in $N_1 = 100$ ovoji je manjša tuljava z dolžino $l_2 = 0,5 \text{ cm}$ in $N_2 = 10$ ovoji. Manjša tuljava je gibljiva okrog osi, ki je pravokotna na geometrijski osi obeh tuljav. Na začetku skozi obe tuljavi teče tok $I = 1 \text{ A}$, osi tuljav pa sta poravnani, tako da silnice magnetnih polj obeh tuljav kažejo v isto smer. Kako se spremeni tok skozi manjšo tuljavo, če jo zavrtimo za kot $\phi = 60^\circ$ in je tok skozi veliko tuljavo nespremenjen?
4. V vezju na sliki so na vir napetosti U_g preko stikala S priklopljeni upornika $R_1 = 18 \Omega$ in $R_2 = 6 \Omega$ ter kondenzator s kapaciteto $C = 1 \mu\text{F}$ (Slika 3). Ko sklenemo stikalo, iz vira napetosti steče tok $I_0 = 2 \text{ A}$. Po kolikšnem času ta tok pade na polovico?



Slika 1



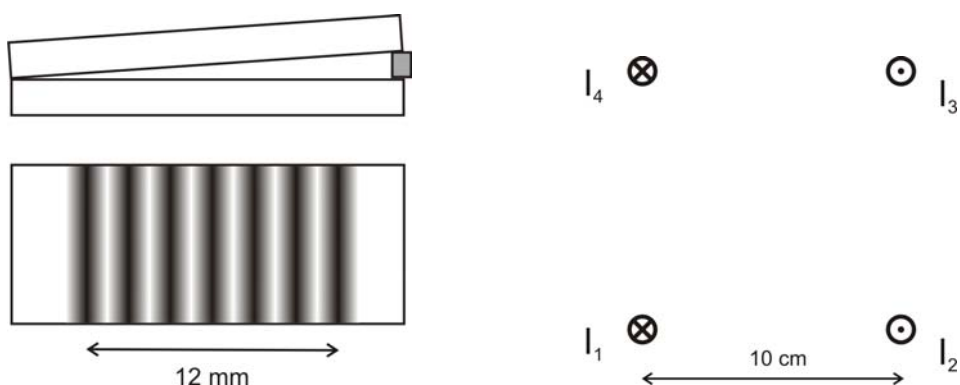
Slika 2



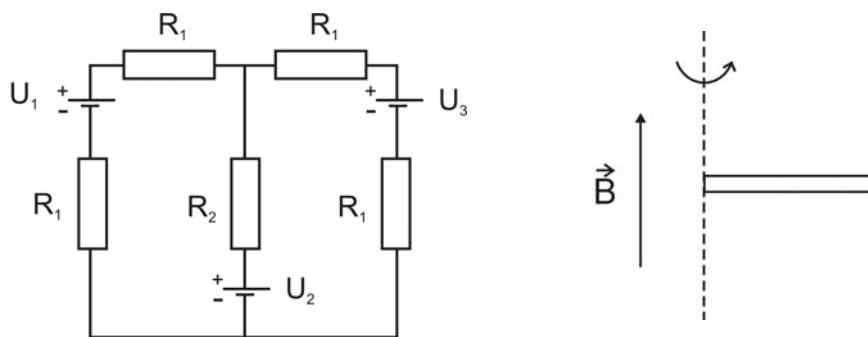
Slika 3

4. izpit iz Fizike 2 za študente kemije
FKKT
 Ljubljana, 17. 9. 2012

1. Med dve ravni stekleni ploščici damo na eni strani zelo tanko folijo. Ko na stekelci posvetimo z enobarvno svetlobo z valovno dolžino 550 nm, opazimo v odbiti svetlobi interferenčne proge, pri čemer pada svetloba na stekelci pravokotno. Med dvema temnima progama, ki sta oddaljeni 12 milimetrov, se nahaja še pet temnih prog. Kolikšen kot oklepata površini stekelc, ki se stikata? Kolikšen pa bi bil ta kot, če bi med stekelci bila voda z lomnim količnikom 1.33?



2. Po štirih vodnikih z dolžino 10m, ki so postavljeni v oglišča kvadrata s stranico 10 cm tečejo tokovi $I_1= 1A$, $I_2= 2A$, $I_3= 3A$ in $I_4= 4A$. Kolikšna je skupna magnetna sila prvih treh vodnikov na četrti vodnik? Nariši posamezne sile!
3. Tri baterije in pet upornikov je zvezanih tako kot kaže skica. Izračunaj vse tri tokove skozi posamezne baterije. $R_1 = 1\Omega$, $R_2 = 2\Omega$, $U_1 = 2V$, $U_2 = U_3 = 4V$.



4. Palica z dolžino 1 metra se vrti s stalno frekvenco 5 Hz okrog osi, ki gre skozi konec palice in je pravokotna na smer palice. Palica je v homogenem magnetnem polju z gostoto $B = 1T$, os vrtenja je vzporedna z magnetnim poljem. Kolikšna napetost se inducira med koncema palice?