Šifra učenca:

Državni izpitni center

N 2 4 1 4 1 1 3 1

9. razred

Ponedeljek, 13. maj 2024 / 60 minut

Dovoljeni pripomočki: učenec prinese modro/črno nalivno pero ali moder/črn kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, geotrikotnik, šestilo, radirko, šilček in žepno računalo.
Fizikalne konstante in obrazci so sestavni del preizkusa znanja.

NACIONALNO PREVERJANJE ZNANJA

v 9. razredu

NAVODILA UČENCU

Natančno preberi ta navodila.
Prilepi kodo oziroma vpiši svojo šifro v okvirček desno zgoraj na tej strani.
Preden začneš reševati naloge, previdno iztrgaj prilogo, na kateri so fizikalne konstante in obrazci.
Pri vsaki nalogi svoj odgovor napiši v predvideni prostor znotraj okvirja.
Pri nalogah, pri katerih je treba obkrožiti črko pred pravilnim odgovorom, obkroži samo eno črko, razen če v navodilu ni določeno drugače.
Piši čitljivo. Če se zmotiš, napačni odgovor prečrtaj in pravilnega napiši na novo.
Svinčnik HB ali B uporabljaj samo za risanje in za načrtovanje.
Nečitljivi zapisi in nejasni popravki se ovrednotijo z nič točkami.
Če se ti zdi naloga pretežka, se ne zadržuj predolgo pri njej, temveč začni reševati naslednjo.
K nerešeni nalogi se vrni pozneje. Na koncu svoje odgovore ponovno preveri.
Zaupaj vase in v svoje zmožnosti. Želimo ti veliko uspeha.

Preizkus ima 20 strani, od tega 3 prazne.

© Državni izpitni center
Vse pravice pridržane.

N 2 4 1 4 1 1 3 1 0 2

Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

OSNOVNE FIZIKALNE KONSTANTE

Gostota vode	$\rho_{H_2O} = 1000\ \frac{kg}{m^3}$
Specifična teža vode	$\sigma_{H_2O} = 10\,000\ \frac{N}{m^3}$
Težni pospešek	$g = 10\ \frac{m}{s^2}$
Zračni tlak na gladini morja	$p_0 = 100\ kPa$
Specifična toplota vode	$c = 4200\ \frac{J}{kgK}$
Hitrost svetlobe	$c = 300\,000\ \frac{km}{s} = 3 \cdot 10^8\ \frac{m}{s}$
Svetlobno leto	$sv.\ l. = 9{,}5 \cdot 10^{12}\ km \approx 10^{16}\ m$
Astronomska enota	$a.\ e. = 150\,000\,000\ km = 1{,}5 \cdot 10^8\ km = 1{,}5 \cdot 10^{11}\ m$

OSNOVNI FIZIKALNI OBRAZCI

Gostota	$\rho = \frac{m}{V}$	Hitrost	$v = \frac{s}{t}$
Specifična teža	$\sigma = \frac{F_g}{V}$	Pospešek	$a = \frac{\Delta v}{t}$
Tlak	$p = \frac{F}{S}$	Pot	$s = \frac{at^2}{2}$
	$p = \sigma h$		$s = \frac{v_k t}{2}$
Teža	$F_g = mg$		$s = \overline{v}t$
II. Newtonov zakon	$F_R = ma$	Električni naboj	$e = It$
Delo	$A = Fs$	Električno delo	$A_e = UIt$
Sprememba potencialne energije	$\Delta W_p = F_g \Delta h$	Električna moč	$P_e = UI$
Toplota	$Q = mc\Delta T$	Električni upor	$R = \frac{U}{I}$
Moč	$P = \frac{A}{t}$		
Toplotni tok	$P = \frac{Q}{t}$		

perforiran list

N 2 4 1 4 1 1 3 1 0 4

Prazna stran

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

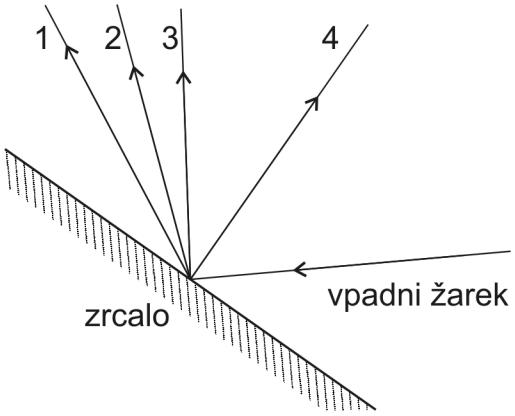
1. Slika prikazuje odboj svetlobe na ravnem zrcalu. Kateri od narisanih odbitih žarkov je pravilen? Obkroži.

A Žarek 1.

B Žarek 2.

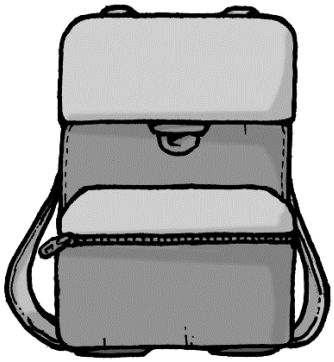
C Žarek 3.

D Žarek 4.



(1 točka)

2. Teža nahrbtnika je 60 N. Nariši jo v merilu, kjer 1 cm pomeni 15 N.



(1 točka)

N 2 4 1 4 1 1 3 1 0 6

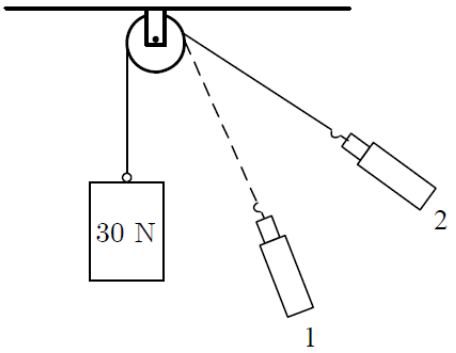
3. Prek pritrjenega škripca je na vrv obešena utež s težo 30 N, kot kaže slika. Vrv napenjamo tako, da utež miruje. Silomer je v legi 1. Koliko bo pokazal silomer, če ga premaknemo v lego 2, tako da je kot med navpičnico in vrvjo približno dvakrat tolikšen kot v legi 1? Obkroži.

A Približno pol toliko kot v legi 1.

B Približno enako kakor v legi 1.

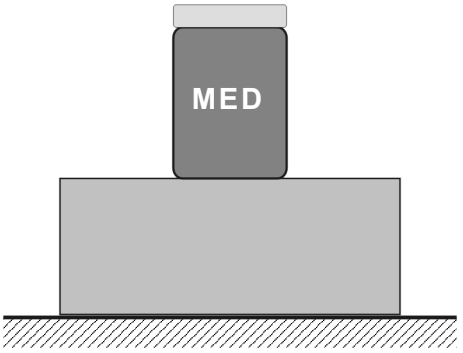
C Približno dvakrat toliko kot v legi 1.

D Približno štirikrat toliko kot v legi 1.



(1 točka)

4. Na tleh je škatla z maso 3 kg, na njej je kozarec medu z maso 1 kg, kot kaže slika. S kolikšno silo deluje škatla na kozarec medu?



Odgovor: _____

(1 točka)

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

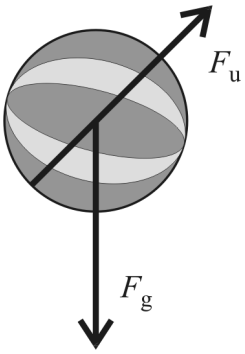
5. Med letom na žogo delujeta sila upora F_u in teža F_g. Na sliki sta narisani obe sili, ki v nekem trenutku delujeta na žogo. V katero smer leti žoga v tem trenutku? Obkroži.

A V nasprotni smeri sile upora.

B V nasprotni smeri sile teže.

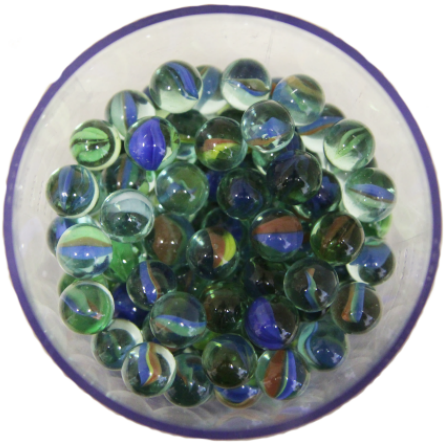
C V smeri sile upora.

D V smeri sile teže.



(1 točka)

6. Oceni število frnikol v posodi na sliki. Leva slika kaže posodo, ko vanjo gledamo od zgoraj, desna pa polno posodo od strani.

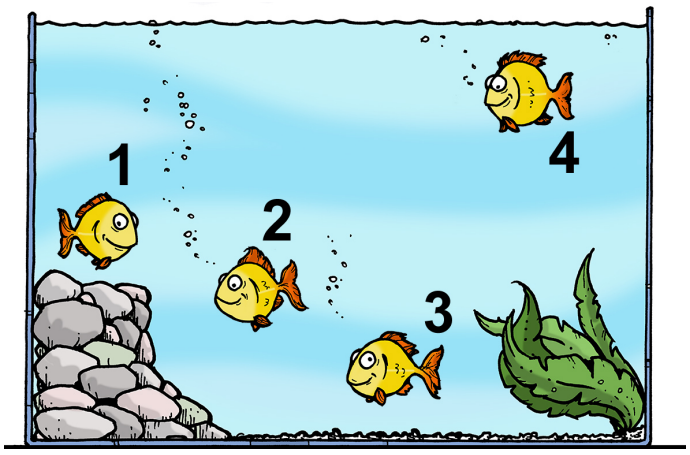


Odgovor: _____

(1 točka)

N 2 4 1 4 1 1 3 1 0 8

7. Na sliki je akvarij, v katerem plavajo štiri ribe. Na mestu katere ribe je hidrostatični tlak največji? Obkroži.



A Hidrostatični tlak je največji na mestu, kjer je riba 1.

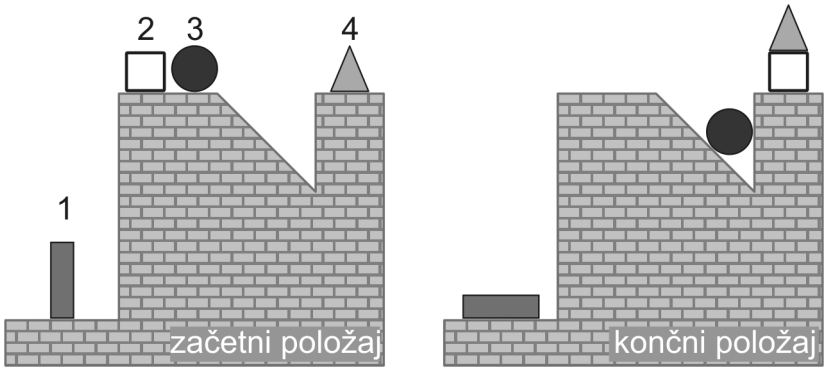
B Hidrostatični tlak je največji na mestu, kjer je riba 2.

C Hidrostatični tlak je največji na mestu, kjer je riba 3.

D Hidrostatični tlak je največji na mestu, kjer je riba 4.

(1 točka)

8. Leva slika prikazuje začetni položaj štirih homogenih teles. Telesa premaknemo. Desna slika prikazuje končni položaj istih teles. Kateremu od teles se ni spremenila potencialna energija? Obkroži.



A Kvadru 1.

B Kocki 2.

C Krogli 3.

D Stožcu 4.

(1 točka)

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

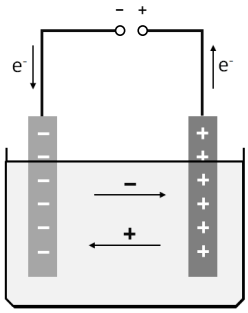
9. Pri elektrolizi modre galice se na negativni elektrodi izloča baker. Od česa je odvisna masa izločenega bakra, kadar skozi elektrolit teče stalen električni tok? Obkroži.

A Od velikosti elektrod.

B Od razdalje med elektrodama.

C Od koncentracije elektrolita.

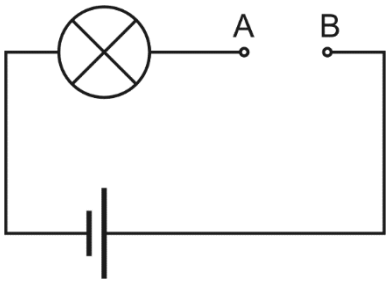
D Od časa trajanja elektrolize.



(1 točka)

10. V vezje na sliki bo poleg baterije in žarnice vezan med točki A in B tudi neznani element. Iz katerega materiala je lahko element, da električni tok skozi žarnico zanesljivo ne bo tekel? Obkroži tri.

aluminij	baker	grafit
keramika	plastika	srebro
steklo	suh les	železo



(1 točka)

11. Andreja in Jaka stojita na nasprotnih straneh 25-metrskega plavalnega bazena. Gladina vode v bazenu je popolnoma mirna. Andreja vrže košarkarsko žogo proti Jaku. Tako Jaka kot Andreja vidita padec žoge v vodo in slišita pljusk. Gladina vode zaradi padca žoge vzvalovi. Informacija o padcu žoge v vodo je do Jaka in Andreje potovala v obliki treh različnih valovanj.

11. a) Poimenuj vsa tri valovanja.

Odgovor: _____

(1 točka)

11. b) Hitrost katerega od teh treh valovanj je največja in katera najmanjša?

Največja je hitrost _____

Najmanjša je hitrost _____

(1 točka)

N 2 4 1 4 1 1 3 1 1 0

12. Luku je mama za rojstni dan kupila stekleno lečo. Sklenil je, da takoj razišče njene lastnosti. Lečo je postavil med 3 cm visoko svečo in steno. Ko je bila leča 5 cm oddaljena od sveče, je na steni videl ostro sliko plamena. Opazil je, da je leča na sredini širša kot na robu in da je na robu napis $f = 4$ cm.

12. a) Kolikšna je goriščna razdalja leče? Obkroži.

A 3 cm

B 4 cm

C 5 cm

D Iz besedila se goriščne razdalje ne da razbrati.

(1 točka)

12. b) Za katero vrsto leče gre in kako daleč je stena od leče? Obkroži.

A Razpršilna leča, stena je od leče oddaljena manj kot 5 cm.

B Razpršilna leča, stena je od leče oddaljena več kot 5 cm.

C Zbiralna leča, stena je od leče oddaljena manj kot 5 cm.

D Zbiralna leča, stena je od leče oddaljena več kot 5 cm.

(1 točka)

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

13. Teža vozička je 800 N. Voziček potisnemo na 1,5 m visok tovornjak po 6 m dolgi deski.

13. a) Najmanj kolikšno delo smo opravili za premik vozička s tal na tovornjak?

Odgovor: _____

(1 točka)

13. b) Voziček smo po klancu premikali tako, da smo ga počasi potiskali navzgor v smeri vzporedno z desko. S kolikšno silo smo ga potiskali, če se je gibal enakomerno in je bilo trenje zanemarljivo?

Odgovor: _____

(1 točka)

13. c) V najmanj kolikšnem času smo potisnili voziček s tal na tovornjak, če smo delo opravljali z močjo 100 W?

Odgovor: _____

(1 točka)

N 2 4 1 4 1 1 3 1 1 2

14. Anja je dala v posodo z vodo kuhano jajce. Jajce je potonilo. Potem je vodi dodajala sol in sproti mešala tako dolgo, da je jajce začelo lebdeti.

14. a) Zakaj je jajce začelo lebdeti? Obkroži.

A Ker se je povečala teža jajca.

B Ker se je zmanjšala teža jajca.

C Ker se je povečala sila vzgona na jajce.

D Ker se je zmanjšala sila vzgona na jajce.

(1 točka)

14. b) Za opisani poskus na vsako prazno mesto vpiši eno od besed „večja“ ali „manjša“ ali „enaka“ tako, da bosta trditvi pravilni.

Gostota slane vode, ko jajce lebdi, je _____ kot povprečna gostota kuhanega jajca.

Gostota neslane vode je _____ kot povprečna gostota kuhanega jajca.

(1 točka)

15. Iz primera vremenske napovedi spodaj izpiši 4 fizikalne veličine (količine), vsako veličino na svojo črto. Za vsako zapiši simbol, ki označuje veličino, mersko število in ustrezno enoto. Primer pravilnega zapisa veličine: $m = 20$ kg.

Sprva bo po nižinah deževalo. Zračni tlak bo 950 milibarov. Zvečer in ponoči se bo meja sneženja marsikje v notranjosti spustila pod 500 metrov nadmorske višine. Pihal bo šibek severozahodni veter s hitrostjo 1 meter na sekundo. Najvišje dnevne temperature bodo dosegale 3 stopinje Celzija. Ponoči se bo temperatura spustila 5 stopinj pod ledišče.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

(2 točki)

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

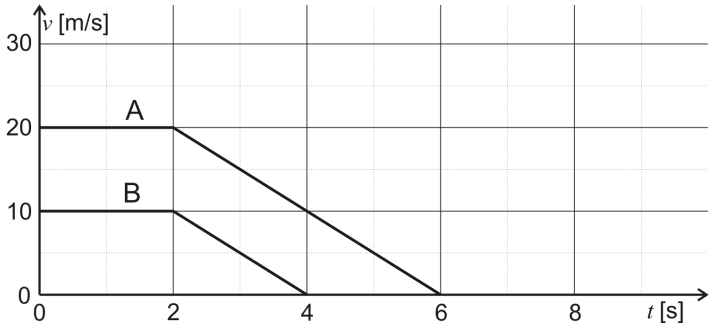
16. S približno kolikšne višine moramo spustiti kepo plastelina z maso 0,3 kg, da se po udarcu ob tla segreje za 0,1 K? Upoštevaj, da se samo polovica kinetične energije, ki jo ima kepa plastelina tik pred padcem na tla, pretvori v notranjo energijo plastelina. Specifična toplota plastelina je $500\ \mathrm{J/kgK}$.

Odgovor: _____

(3 točke)

N 2 4 1 4 1 1 3 1 1 4

17. Ko vozniki na cesti opazijo oviro, mine nekaj časa, preden začnejo zavirati. Graf kaže hitrost dveh enakih avtomobilov, ki sta naletela na oviro. V trenutku, ko sta voznika opazila oviro, je avtomobil A vozil z dvakrat tolikšno hitrostjo kot avtomobil B. Slika kaže hitrost vsakega avtomobila od trenutka, ko sta voznika opazila oviro.



17. a) Kolikšno pot je opravil avtomobil A od trenutka, ko je voznik opazil oviro, do trenutka, ko je začel zavirati?

Odgovor: _____

(1 točka)

17. b) Kolikšno pot je opravil avtomobil B med zaviranjem?

Odgovor: _____

(1 točka)

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

17. c) Za koliko se je avtomobiloma med zaviranjem zmanjšala hitrost vsako sekundo?

Odgovor: _____

(1 točka)

17. d) Kolikšna rezultanta sil je med zaviranjem delovala na avtomobil A z maso 1,5 t?

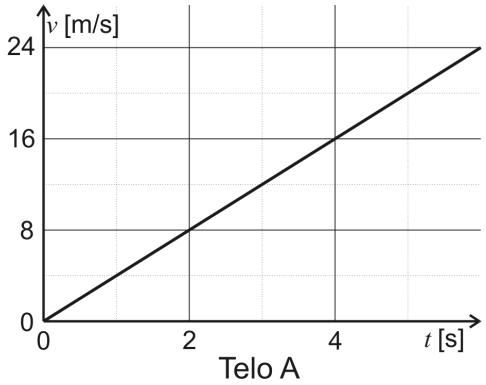
Odgovor: _____

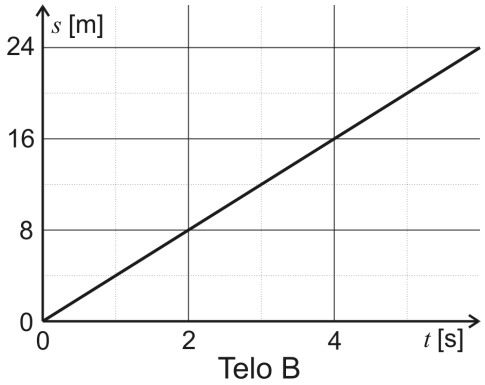
(1 točka)

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

N 2 4 1 4 1 1 3 1 1 6

18. Na sliki sta dva grafa. Levi graf opisuje gibanje telesa A in desni graf opisuje gibanje telesa B.





18. a) Kolikšna je hitrost telesa A ob času 4 sekunde?

Odgovor: _____

(1 točka)

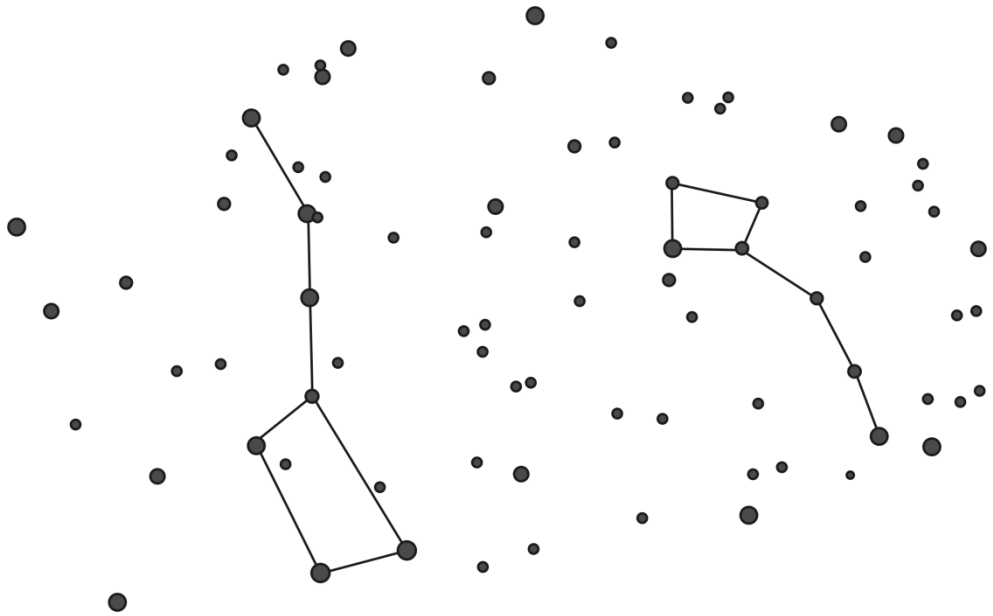
18. b) Kolikšna je hitrost telesa B ob času 4 sekunde?

Odgovor: _____

(1 točka)

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

19. Na sliki sta s črtami povezana dva dela dveh ozvezdij.



19. a) Poimenuj enega izmed povezanih delov ozvezdij.

Odgovor: _____

(1 točka)

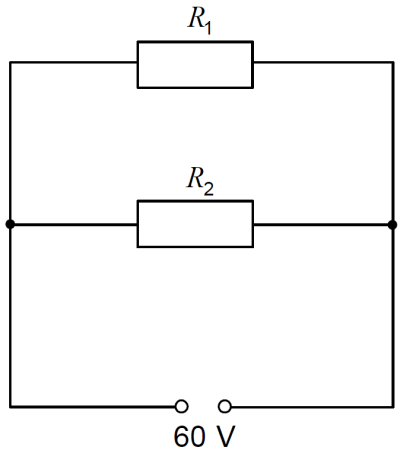
19. b) Na sliki poišči zvezdo Severnico in jo obkroži.

(1 točka)

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

N 2 4 1 4 1 1 3 1 1 8

20. V električni krog sta vzporedno vezana dva enaka upornika $R_1 = 200\ \Omega$ in $R_2 = 200\ \Omega$.



20. a) Kolikšna je napetost na uporniku R_1?

Odgovor: _____

(1 točka)

20. b) Kolikšen je tok skozi upornik R_2?

Odgovor: _____

(1 točka)

20. c) Kolikšen tok poganja vir?

Odgovor: _____

(1 točka)

20. d) Izračunaj skupni upor vezave na sliki.

Odgovor: _____

(1 točka)

Skupno število točk: 36

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.

Prazna stran

N 2 4 1 4 1 1 3 1 2 0

Prazna stran

Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši. Tukaj ne piši.