



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



JESENSKI ROK

FIZIKA

Izpitna pola 1

Torek, 31. avgust 2004 / 90 minut

Dovoljeno dodatno gradivo in pripomočki: kandidat prinese s seboj nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, plastično radirko, šilček, žepni računalnik in geometrijsko orodje. Kandidat dobi list za odgovore.

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila. Ne obračajte strani in ne rešujte nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro v okvirček desno zgoraj na tej strani in na list za odgovore.

Pri reševanju nalog izberite en odgovor, ker je samo en pravilen, in sicer tako, da obkrožite črko pred njim. Naloge, kjer bo izbranih več odgovorov, bodo točkovane z nič točkami.

Odgovore v izpitni poli obkrožite z nalivnim peresom ali kemičnim svinčnikom. Na list za odgovore jih vnašajte sproti. Pri tem upoštevajte navodila, ki so na njem.

Pri računanju uporabite podatke iz periodnega sistema na četrti strani izpitne pole.

Zaupajte vase in v svoje sposobnosti.

Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 16 strani, od tega 1 prazno.

KONSTANTE IN ENAČBE, KI VAM BODO V POMOČ

težni pospešek	$g = 9,81 \text{ m s}^{-2}$
hitrost svetlobe	$c = 3,00 \cdot 10^8 \text{ m s}^{-1}$
osnovni naboj	$e_0 = 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ A s}$
atomska enota mase	$u = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg} = 938 \text{ MeV c}^{-2}$
Avogadrovo število	$N_A = 6,02 \cdot 10^{26} \text{ kmol}^{-1}$
splošna plinska konstanta	$R = 8,31 \cdot 10^3 \text{ J kmol}^{-1} \text{ K}^{-1}$
gravitacijska konstanta	$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$
influenčna konstanta	$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ A s V}^{-1} \text{ m}^{-1}$
indukcijska konstanta	$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ V s A}^{-1} \text{ m}^{-1}$
Boltzmannova konstanta	$k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J K}^{-1}$
Planckova konstanta	$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J s} = 4,14 \cdot 10^{-15} \text{ eV s}$
Stefanova konstanta	$\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-4}$

GIBANJE

$$s = vt$$

$$s = \bar{v}t$$

$$s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

$$v = v_0 + at$$

$$v^2 = v_0^2 + 2as$$

$$\omega = 2\pi\nu = 2\pi \frac{1}{t_0}$$

$$v = \omega r$$

$$a_r = \omega^2 r$$

$$s = s_0 \sin \omega t$$

$$v = \omega s_0 \cos \omega t$$

$$a = -\omega^2 s_0 \sin \omega t$$

SILA

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

$$\frac{t_0^2}{r^3} = \text{konst.}$$

$$F = ks$$

$$F = pS$$

$$F = k_t F_n$$

$$F = \rho g V$$

$$\vec{F} = m\vec{a}$$

$$\vec{G} = m\vec{v}$$

$$\vec{F} \Delta t = \Delta \vec{G}$$

$$\vec{M} = \vec{r} \times \vec{F}$$

$$p = \rho gh$$

ENERGIJA

$$A = \vec{F} \cdot \vec{s}$$

$$W_k = \frac{mv^2}{2}$$

$$W_p = mgh$$

$$W_{pr} = \frac{ks^2}{2}$$

$$P = \frac{A}{t}$$

$$A = \Delta W_k + \Delta W_p + \Delta W_{pr}$$

$$A = p\Delta V$$

$$p + \frac{\rho v^2}{2} + \rho gh = \text{konst.}$$

ELEKTRIKA

$$I = \frac{e}{t}$$

$$F = \frac{e_1 e_2}{4\pi\epsilon_0 r^2}$$

$$\vec{F} = e\vec{E}$$

$$U = \vec{E} \cdot \vec{s} = \frac{A_e}{e}$$

$$\sigma_e = \frac{e}{S}$$

$$E = \frac{\sigma_e}{2\epsilon_0}$$

$$e = CU$$

$$C = \frac{\epsilon_0 S}{l}$$

$$W_e = \frac{CU^2}{2}$$

$$w_e = \frac{W_e}{V}$$

$$w_e = \frac{\epsilon_0 E^2}{2}$$

$$U = RI$$

$$R = \frac{\zeta l}{S}$$

$$P = UI$$

MAGNETIZEM

$$\vec{F} = I\vec{l} \times \vec{B}$$

$$F = IlB \sin \alpha$$

$$\vec{F} = e\vec{v} \times \vec{B}$$

$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$$

$$B = \frac{\mu_0 NI}{l}$$

$$M = NISB \sin \alpha$$

$$\Phi = \vec{B} \cdot \vec{S} = BS \cos \alpha$$

$$U_i = lwB$$

$$U_i = \omega SB \sin \omega t$$

$$U_i = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$$

$$L = \frac{\Phi}{I}$$

$$L = \frac{\mu_0 N^2 S}{l}$$

$$W_m = \frac{LI^2}{2}$$

$$w_m = \frac{B^2}{2\mu_0}$$

NIHANJE IN VALOVANJE

$$t_0 = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$$

$$t_0 = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$t_0 = 2\pi\sqrt{LC}$$

$$c = \lambda\nu$$

$$\sin \alpha = \frac{N\lambda}{d}$$

$$j = \frac{P}{S}$$

$$E_0 = cB_0$$

$$j = \frac{1}{2}\epsilon_0 E_0^2 c$$

$$j' = j \cos \alpha$$

$$\nu = \nu_0 \left(1 \pm \frac{v}{c}\right)$$

$$\nu = \frac{\nu_0}{1 \mp \frac{v}{c}}$$

TOPLOTA

$$n = \frac{m}{M}$$

$$pV = nRT$$

$$\Delta l = \alpha l \Delta T$$

$$\Delta V = \beta V \Delta T$$

$$A + Q = \Delta W$$

$$Q = cm\Delta T$$

$$Q = qm$$

$$W_0 = \frac{3}{2}kT$$

$$P = \lambda S \frac{\Delta T}{\Delta l}$$

$$j = \sigma T^4$$

OPTIKA

$$n = \frac{c_0}{c}$$

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{c_1}{c_2} = \frac{n_2}{n_1}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$$

MODERNA FIZIKA

$$W_f = h\nu$$

$$W_f = A_i + W_k$$

$$W_f = \Delta W_n$$

$$\lambda_{\min} = \frac{hc}{eU}$$

$$\Delta W = \Delta mc^2$$

$$N = N_0 2^{-\frac{t}{t_{1/2}}} = N_0 e^{-\lambda t}$$

$$A = N \frac{\ln 2}{t_{1/2}}$$

PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1,01 H vodik	6,94 Li litij	9,01 Be berilij	23,0 Na natrij	39,1 K kalij	47,9 Ti titan	50,9 V vanadij	52,0 Cr krom	54,9 Mn mangan	55,9 Fe železo	58,9 Co kobalt	58,7 Ni nikelj	63,6 Cu baker	65,4 Zn cink	69,7 Ga galij	72,6 Ge germanij	74,9 As arzen	79,0 Se selen	79,9 Br brom	83,8 Kr kripton																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
85,5 Rb rubidij	87,6 Sr stroncij	88,9 Y itrij	89,9 Zr cirkonij	91,2 Nb niobij	92,9 Mo molibden	95,9 Mo molibden	97,9 Tc tehnecij	101 Ru rutenij	103 Rh rodij	106 Pd paladij	108 Ag srebro	112 Cd kadmij	115 In indij	119 Sn kositer	122 Sb antimon	127 I jod	128 Te telur	131 Xe ksenon	137 Ba barij	138 La lantan	139 La lantan	140 Ce cerij	141 Pr prazeodim	142 Nd neodim	143 Pm prometij	144 Nd neodim	145 Pm prometij	146 Sm samarij	147 Eu evropij	148 Gd gadolinij	149 Tb terbij	150 Dy disprozij	151 Ho holmij	152 Er erbij	153 Tm tulij	154 Yb iterbij	155 Lu lutecij	156 Fr francij	157 Ra radij	158 Ac aktinij	159 Th torij	160 Pa protaktinij	161 U uran	162 Np neptunij	163 Pu plutonij	164 Am americij	165 Cm kurij	166 Bk berkelij	167 Cf kalifornij	168 Es ajnstajnij	169 Fm fermij	170 Mendelevij mendelevij	171 No nobelij	172 Lr lavrencij	173 Lu lutecij	174 Rn radon	175 At astat	176 Po polonij	177 Bi bizmut	178 Pb svinec	179 Tl talij	180 Hg živo srebro	181 Tl talij	182 Pb svinec	183 Bi bizmut	184 Po polonij	185 At astat	186 Rn radon	187 Fr francij	188 Ra radij	189 Ac aktinij	190 Th torij	191 Pa protaktinij	192 U uran	193 Np neptunij	194 Pu plutonij	195 Am americij	196 Cm kurij	197 Bk berkelij	198 Cf kalifornij	199 Es ajnstajnij	200 Fm fermij	201 Mendelevij mendelevij	202 No nobelij	203 Lr lavrencij	204 Rn radon	205 At astat	206 Po polonij	207 Bi bizmut	208 Pb svinec	209 Tl talij	210 Hg živo srebro	211 Tl talij	212 Pb svinec	213 Bi bizmut	214 Po polonij	215 At astat	216 Rn radon	217 Fr francij	218 Ra radij	219 Ac aktinij	220 Th torij	221 Pa protaktinij	222 U uran	223 Np neptunij	224 Pu plutonij	225 Am americij	226 Cm kurij	227 Bk berkelij	228 Cf kalifornij	229 Es ajnstajnij	230 Fm fermij	231 Mendelevij mendelevij	232 No nobelij	233 Lr lavrencij	234 Rn radon	235 At astat	236 Po polonij	237 Bi bizmut	238 Pb svinec	239 Tl talij	240 Hg živo srebro	241 Tl talij	242 Pb svinec	243 Bi bizmut	244 Po polonij	245 At astat	246 Rn radon	247 Fr francij	248 Ra radij	249 Ac aktinij	250 Th torij	251 Pa protaktinij	252 U uran	253 Np neptunij	254 Pu plutonij	255 Am americij	256 Cm kurij	257 Bk berkelij	258 Cf kalifornij	259 Es ajnstajnij	260 Fm fermij	261 Mendelevij mendelevij	262 No nobelij	263 Lr lavrencij	264 Rn radon	265 At astat	266 Po polonij	267 Bi bizmut	268 Pb svinec	269 Tl talij	270 Hg živo srebro	271 Tl talij	272 Pb svinec	273 Bi bizmut	274 Po polonij	275 At astat	276 Rn radon	277 Fr francij	278 Ra radij	279 Ac aktinij	280 Th torij	281 Pa protaktinij	282 U uran	283 Np neptunij	284 Pu plutonij	285 Am americij	286 Cm kurij	287 Bk berkelij	288 Cf kalifornij	289 Es ajnstajnij	290 Fm fermij	291 Mendelevij mendelevij	292 No nobelij	293 Lr lavrencij	294 Rn radon	295 At astat	296 Po polonij	297 Bi bizmut	298 Pb svinec	299 Tl talij	300 Hg živo srebro	301 Tl talij	302 Pb svinec	303 Bi bizmut	304 Po polonij	305 At astat	306 Rn radon	307 Fr francij	308 Ra radij	309 Ac aktinij	310 Th torij	311 Pa protaktinij	312 U uran	313 Np neptunij	314 Pu plutonij	315 Am americij	316 Cm kurij	317 Bk berkelij	318 Cf kalifornij	319 Es ajnstajnij	320 Fm fermij	321 Mendelevij mendelevij	322 No nobelij	323 Lr lavrencij	324 Rn radon	325 At astat	326 Po polonij	327 Bi bizmut	328 Pb svinec	329 Tl talij	330 Hg živo srebro	331 Tl talij	332 Pb svinec	333 Bi bizmut	334 Po polonij	335 At astat	336 Rn radon	337 Fr francij	338 Ra radij	339 Ac aktinij	340 Th torij	341 Pa protaktinij	342 U uran	343 Np neptunij	344 Pu plutonij	345 Am americij	346 Cm kurij	347 Bk berkelij	348 Cf kalifornij	349 Es ajnstajnij	350 Fm fermij	351 Mendelevij mendelevij	352 No nobelij	353 Lr lavrencij	354 Rn radon	355 At astat	356 Po polonij	357 Bi bizmut	358 Pb svinec	359 Tl talij	360 Hg živo srebro	361 Tl talij	362 Pb svinec	363 Bi bizmut	364 Po polonij	365 At astat	366 Rn radon	367 Fr francij	368 Ra radij	369 Ac aktinij	370 Th torij	371 Pa protaktinij	372 U uran	373 Np neptunij	374 Pu plutonij	375 Am americij	376 Cm kurij	377 Bk berkelij	378 Cf kalifornij	379 Es ajnstajnij	380 Fm fermij	381 Mendelevij mendelevij	382 No nobelij	383 Lr lavrencij	384 Rn radon	385 At astat	386 Po polonij	387 Bi bizmut	388 Pb svinec	389 Tl talij	390 Hg živo srebro	391 Tl talij	392 Pb svinec	393 Bi bizmut	394 Po polonij	395 At astat	396 Rn radon	397 Fr francij	398 Ra radij	399 Ac aktinij	400 Th torij	401 Pa protaktinij	402 U uran	403 Np neptunij	404 Pu plutonij	405 Am americij	406 Cm kurij	407 Bk berkelij	408 Cf kalifornij	409 Es ajnstajnij	410 Fm fermij	411 Mendelevij mendelevij	412 No nobelij	413 Lr lavrencij	414 Rn radon	415 At astat	416 Po polonij	417 Bi bizmut	418 Pb svinec	419 Tl talij	420 Hg živo srebro	421 Tl talij	422 Pb svinec	423 Bi bizmut	424 Po polonij	425 At astat	426 Rn radon	427 Fr francij	428 Ra radij	429 Ac aktinij	430 Th torij	431 Pa protaktinij	432 U uran	433 Np neptunij	434 Pu plutonij	435 Am americij	436 Cm kurij	437 Bk berkelij	438 Cf kalifornij	439 Es ajnstajnij	440 Fm fermij	441 Mendelevij mendelevij	442 No nobelij	443 Lr lavrencij	444 Rn radon	445 At astat	446 Po polonij	447 Bi bizmut	448 Pb svinec	449 Tl talij	450 Hg živo srebro	451 Tl talij	452 Pb svinec	453 Bi bizmut	454 Po polonij	455 At astat	456 Rn radon	457 Fr francij	458 Ra radij	459 Ac aktinij	460 Th torij	461 Pa protaktinij	462 U uran	463 Np neptunij	464 Pu plutonij	465 Am americij	466 Cm kurij	467 Bk berkelij	468 Cf kalifornij	469 Es ajnstajnij	470 Fm fermij	471 Mendelevij mendelevij	472 No nobelij	473 Lr lavrencij	474 Rn radon	475 At astat	476 Po polonij	477 Bi bizmut	478 Pb svinec	479 Tl talij	480 Hg živo srebro	481 Tl talij	482 Pb svinec	483 Bi bizmut	484 Po polonij	485 At astat	486 Rn radon	487 Fr francij	488 Ra radij	489 Ac aktinij	490 Th torij	491 Pa protaktinij	492 U uran	493 Np neptunij	494 Pu plutonij	495 Am americij	496 Cm kurij	497 Bk berkelij	498 Cf kalifornij	499 Es ajnstajnij	500 Fm fermij	501 Mendelevij mendelevij	502 No nobelij	503 Lr lavrencij	504 Rn radon	505 At astat	506 Po polonij	507 Bi bizmut	508 Pb svinec	509 Tl talij	510 Hg živo srebro	511 Tl talij	512 Pb svinec	513 Bi bizmut	514 Po polonij	515 At astat	516 Rn radon	517 Fr francij	518 Ra radij	519 Ac aktinij	520 Th torij	521 Pa protaktinij	522 U uran	523 Np neptunij	524 Pu plutonij	525 Am americij	526 Cm kurij	527 Bk berkelij	528 Cf kalifornij	529 Es ajnstajnij	530 Fm fermij	531 Mendelevij mendelevij	532 No nobelij	533 Lr lavrencij	534 Rn radon	535 At astat	536 Po polonij	537 Bi bizmut	538 Pb svinec	539 Tl talij	540 Hg živo srebro	541 Tl talij	542 Pb svinec	543 Bi bizmut	544 Po polonij	545 At astat	546 Rn radon	547 Fr francij	548 Ra radij	549 Ac aktinij	550 Th torij	551 Pa protaktinij	552 U uran	553 Np neptunij	554 Pu plutonij	555 Am americij	556 Cm kurij	557 Bk berkelij	558 Cf kalifornij	559 Es ajnstajnij	560 Fm fermij	561 Mendelevij mendelevij	562 No nobelij	563 Lr lavrencij	564 Rn radon	565 At astat	566 Po polonij	567 Bi bizmut	568 Pb svinec	569 Tl talij	570 Hg živo srebro	571 Tl talij	572 Pb svinec	573 Bi bizmut	574 Po polonij	575 At astat	576 Rn radon	577 Fr francij	578 Ra radij	579 Ac aktinij	580 Th torij	581 Pa protaktinij	582 U uran	583 Np neptunij	584 Pu plutonij	585 Am americij	586 Cm kurij	587 Bk berkelij	588 Cf kalifornij	589 Es ajnstajnij	590 Fm fermij	591 Mendelevij mendelevij	592 No nobelij	593 Lr lavrencij	594 Rn radon	595 At astat	596 Po polonij	597 Bi bizmut	598 Pb svinec	599 Tl talij	600 Hg živo srebro	601 Tl talij	602 Pb svinec	603 Bi bizmut	604 Po polonij	605 At astat	606 Rn radon	607 Fr francij	608 Ra radij	609 Ac aktinij	610 Th torij	611 Pa protaktinij	612 U uran	613 Np neptunij	614 Pu plutonij	615 Am americij	616 Cm kurij	617 Bk berkelij	618 Cf kalifornij	619 Es ajnstajnij	620 Fm fermij	621 Mendelevij mendelevij	622 No nobelij	623 Lr lavrencij	624 Rn radon	625 At astat	626 Po polonij	627 Bi bizmut	628 Pb svinec	629 Tl talij	630 Hg živo srebro	631 Tl talij	632 Pb svinec	633 Bi bizmut	634 Po polonij	635 At astat	636 Rn radon	637 Fr francij	638 Ra radij	639 Ac aktinij	640 Th torij	641 Pa protaktinij	642 U uran	643 Np neptunij	644 Pu plutonij	645 Am americij	646 Cm kurij	647 Bk berkelij	648 Cf kalifornij	649 Es ajnstajnij	650 Fm fermij	651 Mendelevij mendelevij	652 No nobelij	653 Lr lavrencij	654

1. Enakomerno kroženje je:

- A nepospešeno gibanje, saj se velikost hitrosti s časom ne spreminja;
- B pospešeno gibanje, ker se ves čas spreminja kotna hitrost;
- C pospešeno gibanje, saj se ves čas spreminja smer obodne hitrosti;
- D pospešeno gibanje, ker se ves čas spreminja smer frekvence kroženja.

2. Angleži uporabljajo za merjenje razdalje enoto »jard«, ki znaša 0,9144 m. Razdalja 100 m je enaka:

- A 100 jardov,
- B 109,4 jarda,
- C 91,4 jarda,
- D 914,4 jarda.

3. Kamen spustimo, da prosto pada eno sekundo. Kako globoko pade?

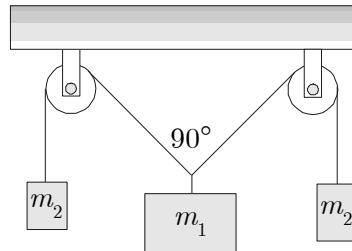
- A 0,5 m
- B 1 m
- C 5 m
- D 10 m

4. Težo telesa na klancu razstavimo na komponenti, od katerih je ena vzporedna s klancem, druga pa nanj pravokotna. Kako se spremenita velikosti teh dveh komponent, če naklon klanca povečamo?

- A Na klancem pravokotna komponenta teže se poveča, vzporedna komponenta pa zmanjša.
- B Vzporedna komponenta teže se poveča, pravokotna komponenta pa zmanjša.
- C Velikost obeh komponent se poveča.
- D Velikost obeh komponent se zmanjša.

5. Na škripčevje napeljemo vrstico. Nanjo obesimo uteži tako, kakor kaže spodnja slika. Na sredo vrstice obesimo utež mase 200 g. Kot, ki ga oklepata vrstici med obema škripcema, je 90° . Kolikšna mora biti masa vsake od uteži na levi in na desni strani, da bo sistem v ravnovesju? Trenje je zanemarljivo.

- A $100\sqrt{2}$ g
 B $200\sqrt{2}$ g
 C 100 g
 D 200 g



6. Neko neobremenjeno vzmet raztegemo za 10 cm in pri tem opravimo delo 4 J. Kolikšno delo opravimo, če tako vzmet raztegemo za 30 cm?

- A 8 J
 B 16 J
 C 36 J
 D 72 J

7. Dvigalo se dviguje s stalno hitrostjo. Katera od spodnjih trditev NI pravilna?

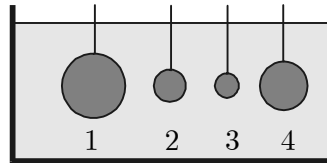
- A Sila vlečne vrvi je konstantna.
 B Kinetična energija dvigala je konstantna.
 C Potencialna energija dvigala je konstantna.
 D Pospešek je nič.

8. Če se je telesu z maso m zmanjšala hitrost od v_1 na v_2 , se mu je gibalna količina spremenila za:

- A mv_1
 B mv_2
 C $mv_2 - mv_1$
 D $\frac{1}{2}m(v_2 - v_1)^2$

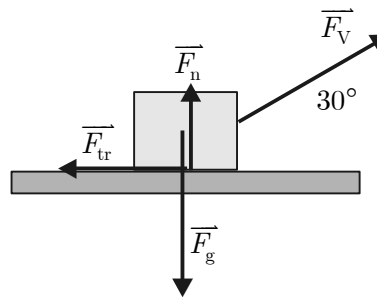
9. Štiri kroglice iz plastelina visijo tako, da so popolnoma potopljene v vodi. Na katero kroglico deluje največji vzgon?

- A 1
B 2
C 3
D 4



10. Na telo na sliki delujejo različne sile. Ko ga vodoravno premaknemo za razdaljo s , opravi sila teže delo, ki je enako:

- A $F_g s$
B $F_g s \cos 30^\circ$
C $-F_g s \sin 90^\circ$
D 0



11. Kaj velja za tlak v homogeni tekočini, ki miruje v odprti posodi?

- A Tlak je enak na vseh mestih v tekočini.
B Velikost tlaka je povsod enaka, njegova smer pa se spreminja.
C Na tlak v tekočini ne vpliva zunanji zračni tlak.
D Tlak je enak na vseh mestih na enaki globini.

12. Otrok je na vrtiljaku, ki ga motor enakomerno vrti. Med vožnjo se presede s konjička, ki kroži na razdalji 2 m od osi, na konjička, ki kroži na razdalji 4 m od osi. Kolikšna je zdaj obodna hitrost, s katero se giblje otrok?

- A Hitrost je dvakrat večja.
B Hitrost je dvakrat manjša.
C Hitrost je štirikrat večja.
D Hitrost je nespremenjena.

13. Ponoči pade temperatura ceste na $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Asfaltna cesta seva kakor črno telo. Koliko energije odda $1,0\text{ m}^2$ ceste v eni sekundi?
- A 3,15 J
 - B 31,5 J
 - C 315 J
 - D 3150 J
14. Koliko toplote je treba dovesti 1 kg vode ($c_p = 4200\text{ J kg}^{-1}\text{ K}^{-1}$) s temperaturo $91\text{ }^{\circ}\text{C}$, da zavre pri tlaku 1 bar?
- A 38 kJ
 - B 151 kJ
 - C 226 kJ
 - D 264 kJ
15. Kaj se dogaja med vrenjem vode?
- A Voda proizvaja toploto.
 - B Vodi se znižuje temperatura.
 - C Vodi se zvišuje temperatura.
 - D Voda prejema toploto.
16. Kilogram vode s temperaturo ledišča postavimo v hladilnik, da del vode zmrzne. Pri tem se temperatura mešanice vode in ledu ne spreminja. Katera trditev je pravilna?
- A Notranja energija mešanice se zmanjša.
 - B Notranja energija mešanice se poveča.
 - C Notranja energija mešanice v tem primeru ni definirana.
 - D Notranja energija mešanice je enaka notranji energiji vode.
17. Tlak plina v zaprti posodi se poveča za 20 %. Absolutna temperatura plina se pri tem poveča za:
- A 10 %
 - B 20 %
 - C 50 %
 - D 100 %

18. Katera enačba predstavlja »plinski zakon« za idealni plin?

A $\frac{pV}{T} = \text{konst.}$

B $\frac{pT}{V} = \text{konst.}$

C $\frac{VT}{p} = \text{konst.}$

D $pVT = \text{konst.}$

19. Skozi steno z debelino 10 cm prehaja toplotni tok P_0 . Eno polovico površine stene dodatno obložimo z enakim materialom, tako da je debelina stene tam 20 cm. Celoten toplotni tok se zmanjša za:

A $\frac{P_0}{4}$

B $\frac{P_0}{3}$

C $\frac{P_0}{2}$

D $\frac{2P_0}{3}$

20. Kapaciteta ploščnega kondenzatorja je odvisna od:

A naboja na ploščah,

B napetosti med ploščami,

C energije kondenzatorja,

D velikosti plošč.

21. Naj bo a napetost na uporniku, b tok skozi upornik in c upor upornika. Katera enačba predstavlja Ohmov zakon?

A $a = \frac{1}{bc}$

B $b = ac$

C $a = \frac{c}{b}$

D $a = bc$

22. Kateri pojav izkorišča kolesarski dinamo za proizvodjanje električne energije?

- A Indukcijo.
- B Polarizacijo.
- C Influenco.
- D Resonanco.

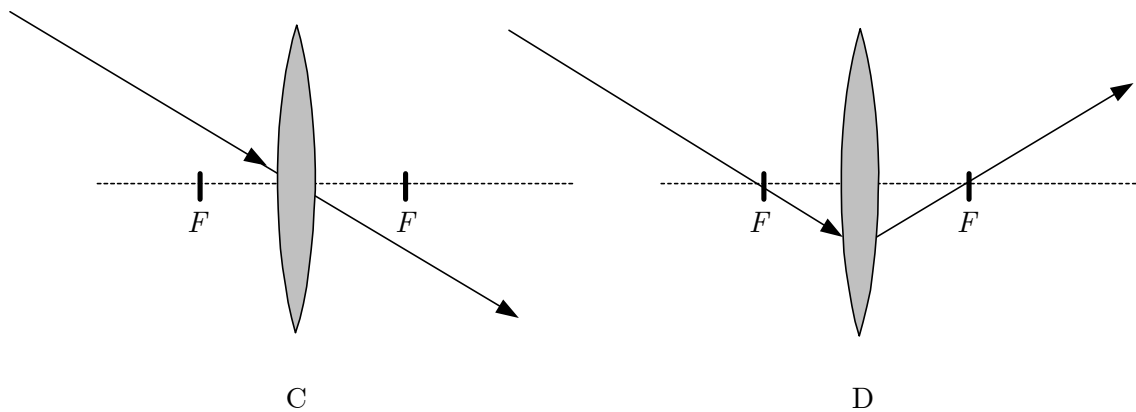
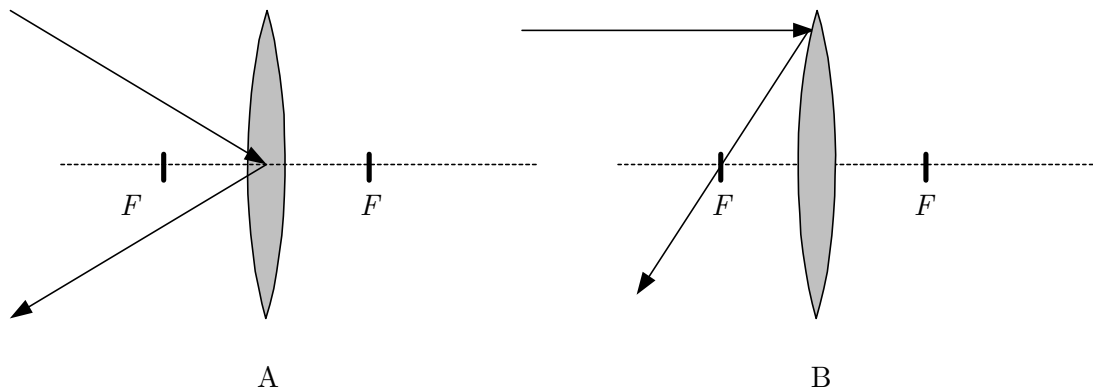
23. Dve enako naelektreni kroglici se odbijata s silo F_1 . Kolikšna je sila med kroglicama F_2 , če naboj vsake kroglice štirikrat povečamo, razdaljo med njima pa zmanjšamo na polovico?

- A $F_2 = \frac{F_1}{2}$
- B $F_2 = 2F_1$
- C $F_2 = 8F_1$
- D $F_2 = 64F_1$

24. Na vtičnico z napetostjo 220 V priključimo peč z močjo 3000 W. Varovalka vtičnice pregori, če je efektivni tok skozi njo večji od 20 A. Kdaj bo varovalka pregorela?

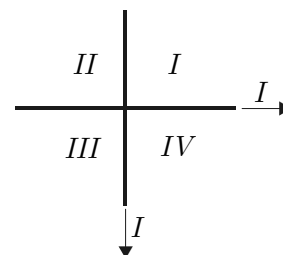
- A Takoj.
- B Ko se bo peč segrela.
- C Šele, če s pečjo vzporedno priključimo še eno takšno peč.
- D Šele, če s pečjo zaporedno priključimo še dve taki peči.

25. Ozek curek svetlobe vpada na tanko zbiralno lečo. Na kateri sliki je pravilno narisan potek žarka?



26. Tokovna vodnika, po katerih teče enako velik tok, se sekata pod pravim kotom. V katerem kvadrantu je gostota magnetnega polja največja in kaže ven iz ravnine lista?

- A I
- B II
- C III
- D IV



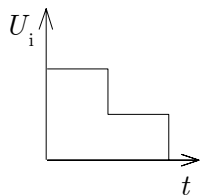
27. Nihalo na vijačno vzmet sinusno niha vzdolž vodoravne osi x z amplitudo nihanja x_0 . V točki x_1 je kinetična energija tega telesa 5 J in prožnostna energija 3 J. Kolikšna je prožnostna energija nihala, ko je v ravnovesni legi?

- A 0 J
- B 3 J
- C 5 J
- D 8 J

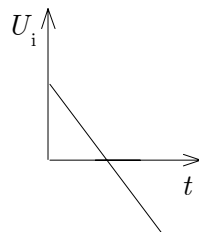
28. Ravna tuljava ima 1000 ovojev, dolga je 10 cm, njen presek je $4,0 \text{ cm}^2$. Tok v tuljavi je 100 mA. Kolikšna je magnetna energija tuljave?

- A $2,5 \cdot 10^{-5} \text{ J}$
- B $6,3 \cdot 10^{-4} \text{ J}$
- C $2,5 \cdot 10^{-3} \text{ J}$
- D $6,3 \cdot 10^{-2} \text{ J}$

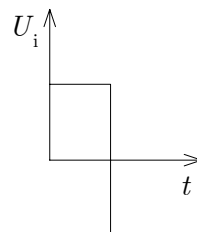
29. Tok v tuljavi najprej enakomerno narašča, nato pa enakomerno pada. Okrog tuljave je žična zanka. Kateri graf najboljše kaže spreminjanje inducirane napetosti v zanki?



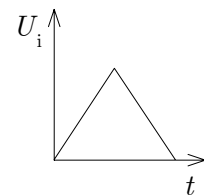
A



B



C



D

30. Med nihanjem nekega vzmetnega nihala, ki niha v vodoravni smeri, ena od spodnjih trditev NI pravilna. Katera?

- A Odmik nihala je največji takrat, ko je hitrost nihala enaka nič.
- B Odmik nihala je sorazmeren s hitrostjo nihala.
- C Odmik nihala je sorazmeren s pospeškom nihala.
- D Največja prožnostna energija vzmeti je enaka največji kinetični energiji nihala.

31. Na dolgi vrvi vzbujaemo valovanje tako, da konec vrvi nihamo s frekvenco 10 Hz . Valovanje potuje po vrvi s hitrostjo 2 ms^{-1} . Kolikšna je valovna dolžina valovanja?

- A 5 m
- B 2 m
- C 50 cm
- D 20 cm

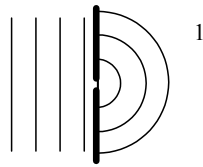
32. Predmet preslikamo z zbiralnim (konkavnim) zrcalom tako, da je slika navidezna. Kje je predmet?

- A Med temenom in goriščem.
- B Med goriščem in krivinskim središčem.
- C V krivinskem središču.
- D Na večji razdalji, kakor je dvojna goriščna razdalja.

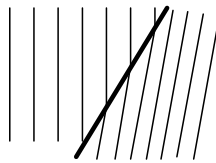
33. Kadar med dežjem posije sonce, na nebu nastane mavrica. S katerim pojavom lahko pojasnimo nastanek mavrice?

- A Z interferenco.
- B Z lomom.
- C S polarizacijo.
- D Z uklonom.

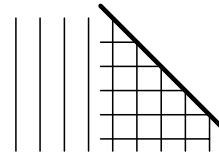
34. Na sliki so prikazani trije valovni pojavi. Kateri odgovor našteva pojave v pravilnem zaporedju?



1



2



3

	1	2	3
A	uklon	odboj	lom
B	lom	uklon	odboj
C	odboj	lom	uklon
D	uklon	lom	odboj

35. S katero napravo lahko dokažemo, da je svetloba valovanje?

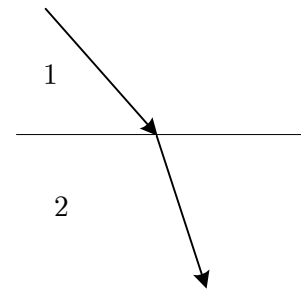
- A S stekleno prizmo.
- B Z lečo.
- C Z ogledalom.
- D Z uklonsko mrežico.

36. Razdalja med Soncem in Zemljo je $1,5 \cdot 10^{11}$ m. Gostota svetlobnega toka, ki ga Zemlja prejema od Sonca, je $1,4 \text{ kW m}^{-2}$. Merkur je od Sonca oddaljen $5,8 \cdot 10^{10}$ m. Kolikšna je gostota toka sončeve svetlobe, ki pada na Merkur?

- A $9,4 \text{ kW m}^{-2}$
- B $3,6 \text{ kW m}^{-2}$
- C $2,3 \text{ kW m}^{-2}$
- D $1,4 \text{ kW m}^{-2}$

37. Kaj velja za svetlobo, ki se širi iz sredstva 1 v sredstvo 2, kakor kaže slika?

- A Hitrost svetlobe in frekvenca svetlobe se zmanjšata.
- B Hitrost svetlobe in valovna dolžina svetlobe se zmanjšata.
- C Hitrost svetlobe se poveča, valovna dolžina svetlobe se zmanjša.
- D Hitrost svetlobe se zmanjša, frekvenca svetlobe se poveča.



38. Oddaljenost zvezd merimo s paralakso tako, da merimo kot med premicama, usmerjenima iz različnih opazovališč proti zvezdi. Opazovališči sta:

- A teleskopa v oddaljenosti nekaj kilometrov;
- B teleskopa v satelitu Hubble in na Zemlji;
- C en sam teleskop na dveh točkah zemeljske orbite, ki ležita na nasprotnih straneh Sonca;
- D točki na dveh, ne preveč oddaljenih zvezdah.

39. Kadar svetimo z ultravijolično svetlobo na fotocelico, izstopajo iz fotokatode elektroni. Kaj se zgodi, če zvečamo gostoto energijskega toka te svetlobe?

- A Izstopajoči elektroni imajo večjo energijo.
- B Iz katode izstopa več elektronov.
- C Izstopajoči elektroni imajo manjšo energijo.
- D Iz katode izstopa manj elektronov.

40. Katero jedro je izotop elementa A_ZX ?

- A ${}^{A+1}_{Z+1}Y$
- B ${}^{A+1}_ZY$
- C ${}^{A+1}_{Z-1}Y$
- D ${}^{A-1}_{Z+1}Y$

PRAZNA STRAN