



Република Србија

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА
ЗАВОД ЗА ВРЕДНОВАЊЕ КВАЛИТЕТА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА

школска 2018/2019. година

ТЕСТ
ФИЗИКА

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ЗА УПИС УЧЕНИКА СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА
ЗА ФИЗИКУ У ПРВИ РАЗРЕД ГИМНАЗИЈЕ ЗА ШКОЛСКУ 2019/2020. ГОДИНУ

УПУТСТВО ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ

Упутство за оцењивање

Бр. зад.	Решење	Бодовање		
1.	Вертикално наниже делује сила гравитације а вертикално навише сила потиска и сила отпора средине. Сила гравитације је једнака збиру силе потиска и силе отпора средине. Признавати решење задатка дато графички са исправно означеним силама.	Тачан одговор – 12 поена – свака формулација која наводи све три силе и њихове правце као и однос (тело је у равнотежи) Наведене све силе и правци али није наведен међусобни однос – 10 поена Наведене тачно све силе без означених праваца и односа – 8 поена Наведене две силе – 4 поена		
2.	в) Ваздух у обе тегле има исту густину	Тачан одговор – 8 поена		
3.	0V, нула волти,	Тачан одговор – 12 поена Тачна бројна вредност без ознаке мерне јединице 5 поена		
4.	г) 4 s	Тачан одговор – 12 поена		
5.	Свака комбинација тегова у којој је збир момената силе на левој једнак збиру момената силе на десној страни 16 поена На пример: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">На левој страни: Тег масе 3 kg окачен на месту број 2 Тег масе 7 kg окачен на месту број 2</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">На десној страни: Тег масе 5 kg окачен на месту број 4 Тег масе ___ окачен на месту број ___</td> </tr> </table>	На левој страни: Тег масе 3 kg окачен на месту број 2 Тег масе 7 kg окачен на месту број 2	На десној страни: Тег масе 5 kg окачен на месту број 4 Тег масе ___ окачен на месту број ___	Тачан одговор – 16 поена Ако је на цртежу није довољно јасно обележен тачан распоред или уопште није обележен а у табели јесте – 16 поена Ако је на цртежу довољно јасно обележен тачан распоред а у табели није написано – 16 поена Ако је ученик користио само два тега у било којој комбинацији и добио исправан резултат (полугу у равнотежи) – 8 поена
На левој страни: Тег масе 3 kg окачен на месту број 2 Тег масе 7 kg окачен на месту број 2	На десној страни: Тег масе 5 kg окачен на месту број 4 Тег масе ___ окачен на месту број ___			
6.	д) лик код испупченог огледала није никад већи од предмета	Тачан одговор – 12 поена		
7.	а) Волтметар V_1 показује вредност 6V б) Отпорник R_2 има вредност 6Ω в) Амперметар A_2 показује вредност 2A	Сваки тачан одговор по 4 поена – УКУПНО 12 поена Тачне вредности без мерних јединица – 0 поена		

Бр. зад.	Решење	Бодовање
8.	$6120 \frac{\text{km}}{\text{h}}$	Тачан одговор уз приказан коректан поступак – 8 поена Уколико није задатак урађен до краја, бодовати почетне изразе и међукораке са по 2 поена.
9.	<p>$E_p = 3000 \text{ J}$ Поступак: $m = 10 \text{ kg}$ $h_0 = 50 \text{ m}$ $t = 2 \text{ s}$ $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$</p> <p>1. начин: Потенцијална енергија на почетној висини $E_p = m \cdot g \cdot h_0 = 10 \text{ kg} \cdot 50 \text{ m} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 5000 \text{ J}$ (5 поена) Након 2 секунде потенцијална енергија смањиће се за вредност кинетичке енергије у том тренутку. Брзина тела након 2 секунде слободног пада је: $v = g \cdot t = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 2 \text{ s} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ (5 поена) $E_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = \frac{10 \text{ kg} \cdot (20 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2}{2} = 2000 \text{ J}$ (5 поена) Потенцијална енергија 2 секунде након почетка: $E_p = 5000 \text{ J} - 2000 \text{ J} = 3000 \text{ J}$ (5 поена)</p> <p>2. начин: Потенцијална енергија након 2 секунде биће: $E_p = m \cdot g \cdot h_1$ (5 поена) Где је h_1 висина на којој ће тело бити у том тренутку, односно $E_p = m \cdot g \cdot (h_0 - \Delta h)$, где је са Δh обележен пут кој тело пређе у току 2 секунде слободног пада: $\Delta h = \frac{g \cdot t^2}{2}$ (5 поена) $\Delta h = \frac{10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot (2 \text{ s})^2}{2} = 20 \text{ m}$ Тело се после 2 секунде налази на висини $h_1 = h_0 - \Delta h = 50 \text{ m} - 20 \text{ m} = 30 \text{ m}$ (5 поена) Потенцијална енергија: $E_p = 10 \text{ kg} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 30 \text{ m} = 3000 \text{ J}$ (5 поена)</p>	Тачан одговор са поступком и јединицама мере – 16 поена Признати као тачна сва решења која су добијена физички исправним поступком без обзира на међукораке. Признати тачне међукораке у складу са бодовањем датим у претходном делу.
10.	г)	Тачан одговор – 8 поена

Бр. зад.	Решење	Бодовање
11.	$m = 400 \text{ g} = 0,4 \text{ kg}$ $F_1 = 5 \text{ N}$ $F_2 = 7 \text{ N}$ $s = ?$ $a = ?$ $a = \frac{F_R}{m} = \frac{2 \text{ N}}{0,4 \text{ kg}} = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ $s = \frac{a \cdot t^2}{2} = 9000 \text{ m} = 9 \text{ km}$	Тачан одговор – 12 поена Само једна величина тачно одређена – 8 поена Обавезно писати мерне јединице – (0 ако не пишу)
12.	$v_1 = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ $v_2 = 144 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ $t = 20 \text{ s}$ $a = ?$ $s = ?$ $a = \frac{v_2 - v_1}{t}$ $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ $a = \frac{20 \text{ m}}{20 \text{ s}} = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$	Тачан одговор – 12 поена
13.	$R_1 = 20 \Omega$ $R_2 = 60 \Omega$ $R_3 = 5 \Omega$ $\varepsilon = 220 \text{ V}$ $r = 2 \Omega$ $I = ?$ $U = ?$ $R_{12} = 15 \Omega$ $R_e = 20 \Omega$ $I = \frac{\varepsilon}{R_e + r} = 10 \text{ A}$ $U = IR_e = 200 \text{ V}$	За цео тачан задатак – УКУПНО 16 поена Укупан отпор паралелне везе 4 поена, укупан отпор у колу 4 поена, јачина струје 4 поена.
14.	$a = 20 \text{ cm}$ $a = b = 20 \text{ cm}$ $c = 5 \text{ cm} = 0,05 \text{ m}$ $\rho = 2200 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ $p = ?$ $p = \frac{F}{s} = \frac{mg}{a \cdot a} = \frac{\rho Vg}{a^2} = \frac{\rho aacg}{a^2} = \rho cg$ $p = 1100 \text{ Pa}$	Тачан одговор – 16 поена

Бр. зад.	Решење	Бодовање				
15.	б) $a < 0$	Тачан одговор – 8 поена				
16.	$F_{tr} = 4\text{ N}$ $m = 2\text{ kg}$ $\mu = ?$ $\mu = \frac{F_{tr}}{Q} = \frac{F_{tr}}{mg}$ $\mu = \frac{4\text{ N}}{20\text{ N}} = 0,2$	Тачан одговор – 16 поена				
17.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td>бензин</td></tr> <tr><td>нафта</td></tr> <tr><td>уље</td></tr> </table> <p>На дно пада течност највеће густине а на површини је течност (супстанција) најмање густине</p>		бензин	нафта	уље	Тачно решено и објашњено коректно – 8 поена Само тачно распоређене течности без или погрешног објашњења – 4 поена
бензин						
нафта						
уље						
18.	$a \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{12 \frac{m}{s}}{3s} = 4 \frac{m}{s^2}$ $s = \frac{a \cdot t^2}{2} = \frac{4 \frac{m}{s^2} \cdot 81s^2}{2} = 162m$	Тачно решен задатак – 12 бодова Само убрзање – 6 бодова				
19.	$A = Pt$ $A = 3\text{ kW } 7\text{ h} = 21\text{ k Wh}$ цена = 21kWh 7дин = 147динара	Тачно израчуната цена у динарима – 12 поена				
20.	Опсег мерења амперметра је 0,5А , а вредност најмањег подеока на скали амперметара је 0,25 mA .	Тачно решено – 8 бодова Ако напише 500 mA признати. Ако напише 500 А – 0 бодова				