



ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ФИЗИКЕ УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА
ШКОЛСКЕ 2022/2023. ГОДИНЕ.



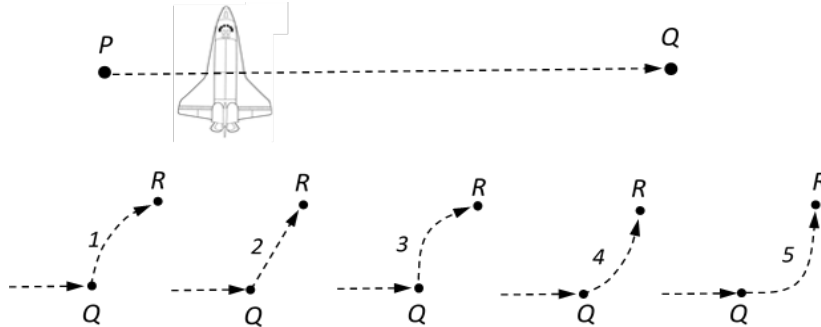
I разред	Друштво физичара Србије и Министарство просвете Републике Србије ГАМА КАТЕГОРИЈА	
<i>Тест садржи 10 задатака и траје 180 минута. Број поена за сваки задатак је наведен у угластој загради. Нетачни одговори доносе негативне поене у износу од 10 % поена које носи задатак. Одговор „не знам“ носи 0 поена. На сваком питању мора бити заокружено слово испред једног од понуђених одговора или испред „не знам“. Није дозвољено заокруживање више од једног одговора.</i>		
1 [7 п]. Којим од следећих јединица се може изразити густина неког тела?		
а) $m \cdot s^2/kg$	б) $kg \cdot m^{-2}$	в) g/mm^{-3}
г) $kg \cdot mm^2/m^5$	д) kg/m	ђ) Не знам
2 [7 п]. Која је од набројаних физичких величина скалар?		
а) Средња брзина	б) Угаони померај	в) Нормално убрзање
г) Померај	д) Угаоно убрзање	ђ) Не знам
3 [8 п]. Који од следећих исказа важи при кретању тела које је равномерно убрзано без почетне брзине?		
а) Тело се креће променљивим убрзањем.	б) У једнаким временским интервалима тело прелази једнаке дужине пута.	в) Брзина линеарно зависи од пређеног пута.
г) Брзина је сразмерна квадрату пређеног пута.	д) Пређени пут је сразмеран квадрату брзине.	ђ) Не знам
4 [8 п]. Ако је циљ задатка израчунавање непознате дужине, која од понуђених величина би могла да буде одговор? Ознаке l, v, a, t и m се односе на величине чије димензије одговарају редом, дужини, брзини, убрзању, времену и маси.		
а) $a \cdot t$	б) $v \cdot t^{-1}$	в) v^2/a
г) v^2/t	д) $\sqrt{a/v}$	ђ) Не знам
5 [10 п]. Пут који пређе светлост у вакууму за годину дана (светлосна година) приближно је једнак ($c = 3 \cdot 10^8$ m/s)		
а) $9,5 \cdot 10^{12}$ km	б) $2,4 \cdot 10^{15}$ m	в) $9,5 \cdot 10^{12}$ m
г) $2,4 \cdot 10^{15}$ km	д) $9,5 \cdot 10^{14}$ km	ђ) не знам
6 [12 п]. Хокејашки пак клизи константном брзином \vec{v}_0 по глаткој хоризонталној површини леда. Отпор ваздуха је занемарљив. У неком тренутку палица удари пак тако да му саопшти брзину v_k у правцу нормалном на правац кретања пака. Интензитет брзине пака непосредно након удара је:		
а) једнак интензитету брзине v_k	б) једнак збиру интензитета брзина v_0 и v_k	в) једнак аритметичкој средини интензитета брзина v_0 и v_k
г) мањи од интензитета брзина v_0 и v_k	д) већи од интензитета брзина v_0 и v_k	ђ) Не знам



ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ФИЗИКЕ УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА
ШКОЛСКЕ 2022/2023. ГОДИНЕ.

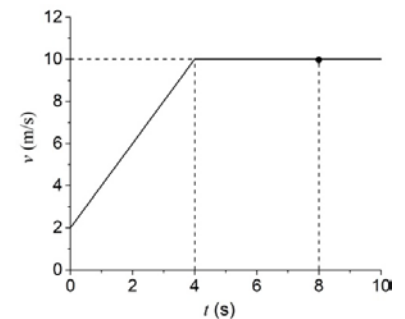


7 [12 п]. Свемирски брод слободно лебди у међупланетарном простору, крећући се постранце из тачке Р у тачку Q (види слику). На брод не делују никакве спољашње силе. У тачки Q укључују се мотори који обезбеђују потисак (силу која делује на брод) који је усмерен нормално на правац PQ. Константан потисак мотора се одржава све док брод не дође у тачку R. Која од путања 1 – 5 најбоље описује кретање свемирског брода између тачака Q и R?



а) 1	б) 2	в) 3
г) 4	д) 5	ђ) Не знам

8 [12 п]. На слици је приказан график зависности брзине од времена током кретања тела. Колика је средња брзина на путу који тело пређе од почетка кретања до тренутка $t = 8$ s?



а) 5 m/s	б) 7 m/s	в) 8 m/s
г) 9 m/s	д) 10 m/s	ђ) Не знам

9 [12 п]. Материјална тачка се креће по кружници пречника 200 cm, из стања мировања, са тангенцијалним убрзањем константног интензитета 1 m/s^2 . Интензитет нормалног убрзања материјалне тачке је четири пута већи од интензитета тангентијалног убрзања, после:

а) 0,25 s	б) 0,5 s	в) 1,0 s
г) 1,5 s	д) 2,0 s	ђ) Не знам

10 [12 п]. Проценити колико процената масе Земље чини маса свих океана. Средња густина Земље је 5 g/cm^3 . Полупречник Земље је 6400 km. Средња дубина океана је 1,6 km. Океани покривају 70% површине Земље.

а) 0,1 %	б) 0,01%	в) 0,001%
г) 0,0001%	д) 0,00001%	ђ) Не знам