



ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ФИЗИКЕ УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА
ШКОЛСКЕ 2021/2022. ГОДИНЕ.



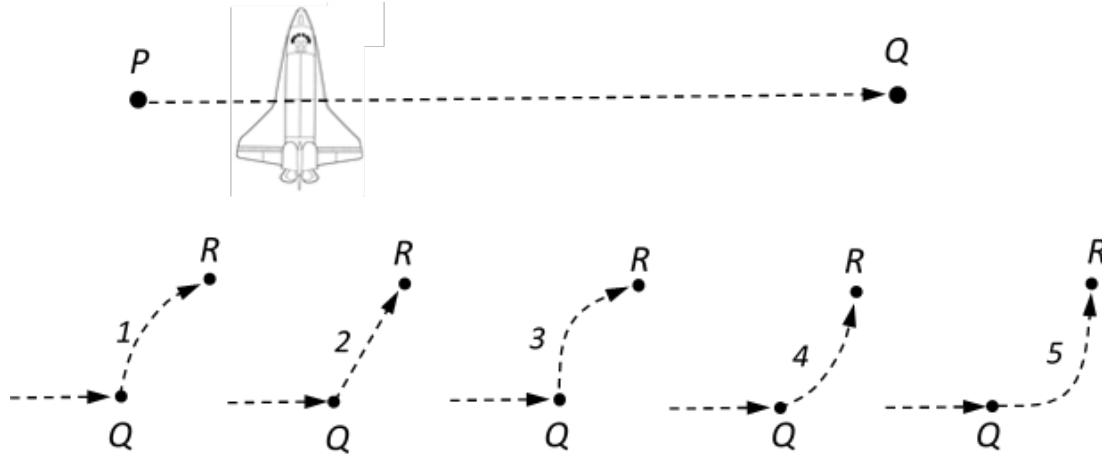
I разред	Друштво физичара Србије и Министарство просвете науке и технолошког развоја Републике Србије ГАМА КАТЕГОРИЈА	
<i>Тест садржи 10 задатака и траје 180 минута. Број поена за сваки задатак је наведен у угластој загради. Нетачни одговори доносе негативне поене у износу од 10 % поена које носи задатак. Одговор „не знам“ носи 0 поена. Није дозвољена употреба калкулатора. 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 [5 п]. Име физичара и астронома који је дефинисао брзину, убрзање и законе убрзаног кретања је:		
а) Аристотел	б) Архимед	в) Галилео Галилеј
г) Јоханес Кеплер	д) Исак Њутн	ђ) Не знам
2 [5 п]. Која је од набројаних физичких величина скалар?		
а) Брзина	б) Угаони померај	в) Нормално убрзање
г) Пређени пут	д) Угаоно убрзање	ђ) Не знам
3 [7 п]. Који од следећих исказа важи при кретању тела које је равномерно убрзано без почетне брзине?		
а) Тело се креће константом брзином.	б) У једнаким временским интервалима тело прелази једнаке дужине пута.	в) Брзина линерано зависи од пређеног пута.
г) Пређени пут је сразмеран квадрату брзине.	д) Ништа од претходног није тачно.	ђ) Не знам
4 [7 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) at	б) $m \cdot v \cdot t$	в) $\sqrt{a \cdot l}$
г) v/t	д) v^2/a	ђ) Не знам
5 [7 п]. Две куглице истих маса, спојене су штапом занемарљиве масе и обрћу се око осе нормалне на штап. Куглице се налазе на различитим растојањима од осе. При било којим условима ротације ове куглице имају једнаке вредности:		
а) Тангенцијалног убрзања	б) Нормалног убрзања	в) Кинетичке енергије
г) Угаоне брзине	д) Линијске брзине	ђ) Не знам



ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ФИЗИКЕ УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА
ШКОЛСКЕ 2021/2022. ГОДИНЕ.



6 [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?



a) 1	б) 2	в) 3
г) 4	д) 5	ђ) Не знам

7 [12 п]. Честица, из стања мировања, почиње да се креће по кружној путањи константним тангенцијалним убрзањем. Ако је после времена $\tau = 2$ s угао између вектора укупног убрзања и правца дуж полупречника 45° , угаоно убрзање честице је:

a) $0,5\pi \text{ rad/s}^2$	б) $0,5 \text{ rad/s}^2$	в) $0,25\pi \text{ rad/s}^2$
г) $0,25 \text{ rad/s}^2$	д) $\sqrt{2} \text{ rad/s}^2$	ђ) Не знам

8 [15 п]. Тело је испаљено вертикално увис са земље тако да је пало на земљу након протеклог времена од 5 s. Ако се тело испали са истог места и истом почетном брзином али под углом од 45° , после колико времена ће пасти на земљу?

a) 2,5 s	б) 1 s	в) 3,5 s
г) 4,2 s	д) 1,5 s	ђ) Не знам

9 [15 п]. Аутомобил се креће праволинијски константном брзином 50 km/h прелазећи пут од 40 km. Након тога аутомобилу се линеарно повећавала брзина дуж следећих 30 km, тако да је достигла вредност од 100 km/h на крају пута. Израчунати средњу брзину на целом путу.

a) 75 km/h	б) 58 km/h	в) 80 km/h
г) 90 km/h	д) 66 km/h	ђ) Не знам

10 [15 п]. Тело је бачено вертикално увис са непознатом почетном брзином. Ако је последњу деоницу пута пре удара у земљу, дужине 15 m, прешло за 1 s онда је почетна брзина тела износила:

a) 20 m/s	б) 10 m/s	в) 15 m/s
г) 12 m/s	д) 8 m/s	ђ) Не знам