



ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ФИЗИКЕ УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА
ШКОЛСКЕ 2023/2024. 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 [5 п]. Јединица за силу у међународном SI систему може да се изрази преко основних јединица као:			
а) $\frac{\text{kg m}^2}{\text{s}}$	б) $\frac{\text{kg m}}{\text{s}}$	в) $\frac{\text{kg}}{\text{m s}^2}$	
г) $\frac{\text{kg m}}{\text{s}^2}$	д) $\frac{\text{kg}}{\text{m s}}$	ђ) Не знам.	
2 [5 п]. Која од наведених физичких величина је векторска?			
а) Средња брзина	б) Померај	в) Време	
г) Пређени пут	д) Пребрисани угао	ђ) Не знам	
3 [8 п]. На слици је приказан бициклиста који се креће кружном стазом полупречника r . Колики је померај кад бициклиста из тачке А дође до тачке Б?			
а) $\frac{1}{\sqrt{2}}r$	б) $\frac{1}{2}r\pi$	в) $\frac{3}{2}r\pi$	
г) $2r$	д) $r\sqrt{2}$	ђ) Не знам	
4 [8 п]. На слици испод су приказана два диска која се додирују и могу да ротирају око оса које пролазе кроз њихове центре. Већи диск ротира угаоном брзином $\omega_1 = 4 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$ у смеру како је приказано на слици, због чега ротира и мањи диск. Ако је полупречник већег диска $r_1 = 6 \text{ cm}$, полупречник мањег диска $r_2 = 3 \text{ cm}$, са коликом угаоном брзином ω_2 ротира мањи диск?			
а) $4 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$	б) $2 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$	в) $8 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$	
г) $1 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$	д) $16 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$	ђ) Не знам	



ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ФИЗИКЕ УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА
ШКОЛСКЕ 2023/2024. ГОДИНЕ.



5 [10 п]. Тело је са врха торња бачено почетном брзином v_0 у хоризонталном правцу. После неког времена t тело пада на тло. Колико би било време падања тела да је бачено са исте висине брзином $4v_0$ у хоризонталном правцу? Занемарите отпор ваздуха.

а) $2t$	б) $t/4$	в) t
г) $4t$	д) $t/2$	ђ) Не знам

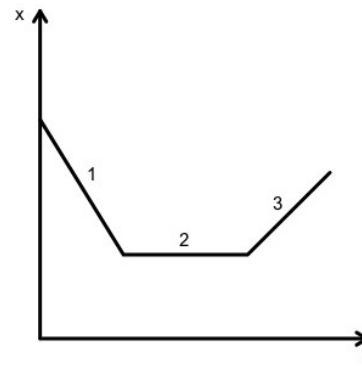
6 [10 п]. Нормално убрзање материјалне тачке која се креће по кружности је $a_n = \sqrt{3} \frac{m}{s^2}$, а тангенцијално $a_t = 1 \frac{m}{s^2}$. Колики је угао између правца укупног убрзања и линијске брзине.

а) 0^0	б) 30^0	в) 45^0
г) 60^0	д) 90^0	ђ) Не знам

7 [12 п]. Прво тело, масе m , је бачено вертикално навише почетном брзином v_0 и достигло је максималну висину H_1 . Друго тело, масе $2m$, је бачено вертикално навише почетном брзином $3v_0$ и достигло је максималну висину H_2 . Однос висина H_2 / H_1 је:

а) $\frac{3}{2}$	б) $\frac{9}{2}$	в) $\frac{9}{4}$
г) 3	д) 9	ђ) Не знам

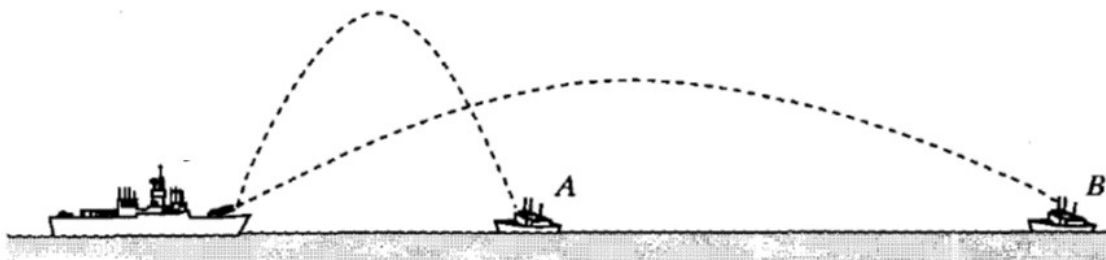
8 [12 п]. На слици је приказан $x(t)$ график кретања тела. Како се тело креће у интервалима означеним бројевима 1, 2 и 3?



а) 1 - равномерно праволинијски, 2 - мировање, 3 - равномерно праволинијски	б) 1 - равномерно убрзано, 2 - равномерно праволинијски, 3 - равномерно успорено	в) 1 - равномерно успорено, 2 - мировање, 3 - равномерно убрзано
г) 1 - равномерно успорено, 2 - равномерно праволинијски, 3 - равномерно убрзано	д) 1 - равномерно успорено, 2 - мировање, 3 - равномерно праволинијски	ђ) Не знам

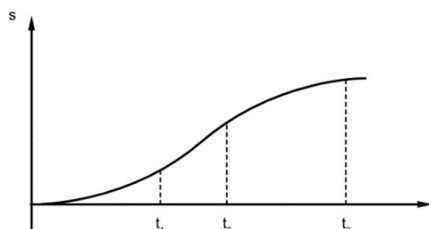


9 [15 п]. Бојни брод испаљује истовремено две гранате циљајући два непријатељска брода (види слику). Ако су путање граната параболе приказане на слици, који од два брода ће бити први погођен?

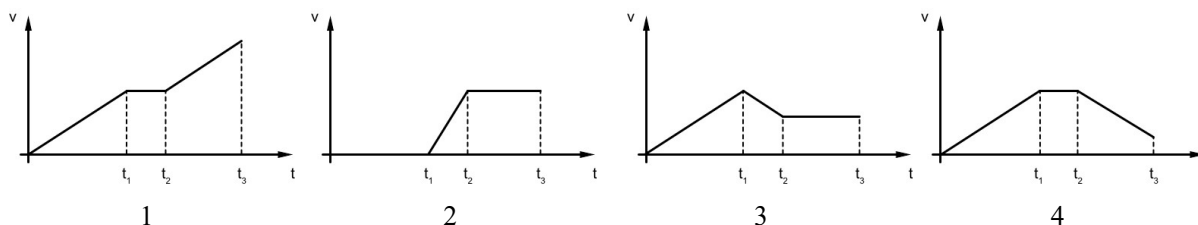


a) A	б) B	в) Биће погођени истовремено.
г) Нема довољно података за тачан одговор.	д) Не знам	

10 [15 п]. На слици је приказан график зависности пређеног пута од времена за тело које се креће.



Који график показује зависност брзине тог тела од времена?



a) 1	б) 2	в) 3
г) 4	д) ниједно од наведеног	ђ) Не знам