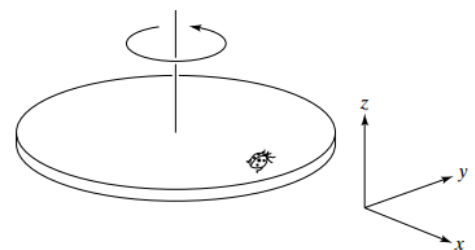
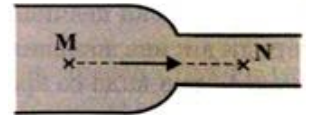




**ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ФИЗИКЕ УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА ШКОЛСКЕ
2025/2026. ГОДИНЕ.**



II разред	Друштво физичара Србије и Министарство просвете Републике Србије ГАМА КАТЕГОРИЈА	
<p><i>Тест садржи 11 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></p>		
<p>1. [5 п] Током решавања неког физичког проблема као резултат је добијена физичка величина чија је јединица $\text{kg} \cdot \text{m}^2$. О којој од понуђених физичких величина се ради?</p>		
а) Моменту силе	б) Сили	в) Моменту инерције
г) Моменту импулса	д) Импулсу	ђ) Не знам
<p>2. [5 п] Гасни закон који се односи на изохорски процес назива се:</p>		
а) Болцмановим	б) Авогадровим	в) Бојл-Мариотовим
г) Шарловим	д) Геј Лисаковим	ђ) Не знам
<p>3. [8 п] Хоризонтална цев кроз коју се креће течност има шири и ужи део (слика). Вредности статичког и динамичког притиска у ширем делу су p_{stM} и p_{dM}, а у ужем делу су p_{stN} и p_{dN}. За статичке и динамичке притиске у тачкама М и N важи:</p>		
а) $p_{stM} = p_{stN}, p_{dM} = p_{dN}$	б) $p_{stM} > p_{stN}, p_{dM} > p_{dN}$	в) $p_{stM} < p_{stN}, p_{dM} > p_{dN}$
г) $p_{stM} < p_{stN}, p_{dM} < p_{dN}$	д) $p_{stM} > p_{stN}, p_{dM} < p_{dN}$	ђ) Не знам
<p>4. [8 п] Бубамара се налази на ободу диска који ротира и при томе успорава (слика). Нормална компонента убрзања бубамаре је:</p>		
а) у смеру $+x$	б) у смеру $-x$	в) у смеру $+y$
г) у смеру $-y$	д) нула	ђ) Не знам
<p>5. [8 п] Планета X има масу M и полупречник r. Планета Y има масу $2M$ и полупречник $r/2$. На астронаута на површини планете X делује сила F_X. Колика сила делује на тог астронаута на планети Y?</p>		
а) F_X	б) $F_X/8$	в) $F_X/4$
г) $4F_X$	д) $8F_X$	ђ) Не знам





6. [10 п] У суду под клипом налази се идеалан гас запремине V_1 на температури 50°C . Након изобарског загревања гаса до температуре 100°C , шта ће важити за запремину V_2 ?

а) $V_2 < 2V_1$

б) $V_2 = 2V_1$

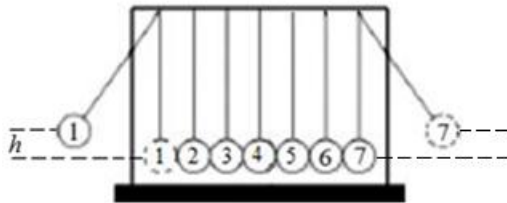
в) $V_2 = V_1/2$

г) $V_2 = V_1/\sqrt{2}$

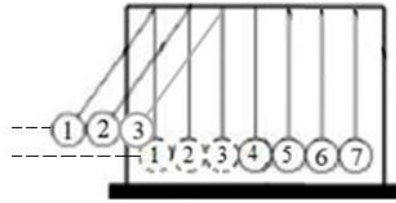
д) $V_2 = V_1$

ђ) Не знам

7. [10 п] На слици су приказана Њутнова клатна. Ако се отклони куглица 1 на висину h и пусти да удари у остале, одскочиће куглица 7 на исту висину, а остале куглице мирују (слика а). Ако се куглице 1, 2 и 3 отклоне на неку висину и истовремено пусте да ударе у остале (слика б), за остале куглице при томе важи:



а)



б)

а) Одскочиће куглица 7 на три пута већу висину од куглица 1, 2 и 3, а куглице 4, 5 и 6 мирују

б) Одскочиће куглица 7 на $\sqrt{3}$ пута већу висину од куглица 1, 2 и 3, а куглице 4, 5 и 6 мирују

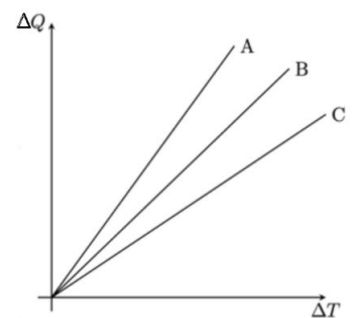
в) Одскочиће куглице 5, 6 и 7 на исту висину као и куглице 1, 2 и 3, а куглица 4 мирује

г) Одскочиће куглице 5, 6 и 7 на $\sqrt{3}$ пута већу висину од куглица 1, 2 и 3, а куглица 4 мирује

д) Одскочиће куглице 4, 5, 6 и 7 на мању висину од куглица 1, 2 и 3

ђ) Не знам

8. [10 п] На слици је приказан график зависности размењене количине топлоте од промене температуре система за три различите течности једнаких маса. Која од наведених релација је тачна за њихове специфичне топлотне капацитете?



а) $c_A < c_B < c_C$

б) $c_A < c_B > c_C$

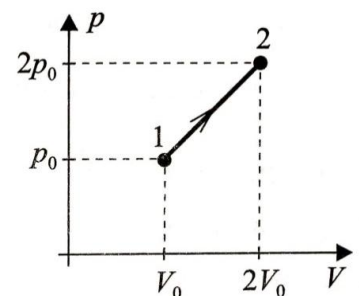
в) $c_A > c_B < c_C$

г) $c_A > c_B > c_C$

д) $c_A = c_B = c_C$

ђ) Не знам

9. [12 п] У процесу приказаном на слици учествује стална количина идеалног гаса. Колика је температура гаса у стању 2, ако је у стању 1 температура 300K ?



а) 150K

б) 300K

в) 600K

г) 900K

д) 1200K

ђ) Не знам



10. [12 п] При изобарском загревању некој количини кисеоника преда се количина топлоте 28kJ. Промена унутрашње енергије гаса износи:

а) 20kJ	б) 16,8kJ	в) 12kJ
г) 28kJ	д) 0kJ	ђ) Не знам

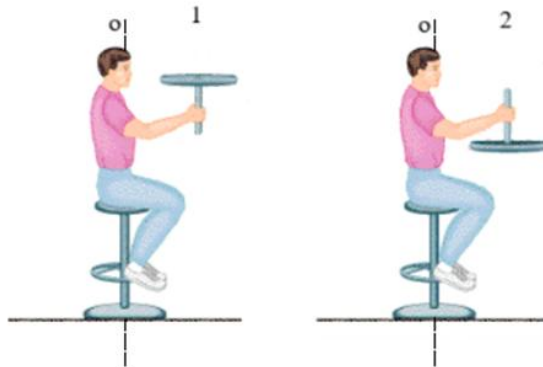
11. [12 п] Дечак седи на столици која може да се окреће око осе О и заротирао је точак у негативном смеру (положај 1 на слици). Затим дечак окрене точак за 180° , који настави да ротира (положај 2). Која од понуђених тврдњи је тачна за систем дечак-столица?

Помоћ:

Негативан смер



Позитиван смер



а) У положају 1 систем мирује, а у 2 ротира у позитивном смеру	б) У положају 1 систем мирује, а у 2 ротира у негативном смеру	в) Систем мирује и у положају 1 и у положају 2
г) У положају 1 систем ротира у негативном смеру, а у 2 ротира у позитивном смеру	д) У положају 1 систем ротира у позитивном смеру, а у 2 ротира у негативном смеру	ђ) Не знам