



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



III 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] Јединица за количину наелектрисања се може изразити преко основних јединица SI система јединица као:		
а) $\frac{A}{s}$	б) $A \cdot s$	в) $\frac{A}{m^2}$
г) $\frac{A \cdot s}{m^2}$	д) $m^2 \cdot A \cdot s$	ђ) Не знам
2. [5 п] Идеалан гас врши механички рад без размене топлоте са околином ако је процес:		
а) Изохорски	б) Изотермски	в) Изобарски
г) Адијабатски	д) Било какав	ђ) Не знам
3. [7 п] Како се промени сила којом интерагују два тачкаста наелектрисања ако се удвоструче количине наелектрисања сваког од њих, као и растојање између њих?		
а) Повећа се 4 пута	б) Смањи се 4 пута	в) Смањи се 2 пута
г) Повећа се 2 пута	д) Не промени се	ђ) Не знам
4. [7 п] Дечак је бацио лопту вертикално навише. У највишој тачки коју лопта достиже тачно је следеће тврђење:		
а) И брзина и убрзање лопте су нула	б) Убрзање лопте је различито од нуле, али јој је брзина нула	в) Брзина лопте је различита од нуле, али јој је убрзање нула
г) И брзина и убрзање лопте су различити од нуле	д) Нема довољно података	ђ) Не знам
5. [7 п] Електрон улети у хомогено магнетно поље индукције 5 Т, у вакууму, брзином 100 m/s у правцу поља. Интензитет силе којом магнетно поље делује на електрон је:		
а) 0 N	б) $8 \cdot 10^{-17}$ N	в) $5 \cdot 10^{-17}$ N
г) $0,8 \cdot 10^{-17}$	д) $5 \cdot 10^{-16}$ N	ђ) Не знам
6. [12 п] Два литра воде температуре 300 К помеша се са три литра воде температуре 350 К. Температура смеше је:		
а) 350 К	б) 325 К	в) 330 К
г) 300 К	д) 315 К	ђ) Не знам



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



7. [12 п] Сферни проводник је наелектрисан одређеном количином наелектрисиња. Електростатички потенцијал овог проводника је:		
а) Највећи у центру сфере	б) Највећи на површини сфере	в) Највећи негде у простору између центра и површине
г) Константан по целој запремини сфере	д) Нема довољно података	ђ) Не знам
8. [15 п] Између хоризонталних плоча кондензатора лебди капљица уља масе $5 \mu\text{g}$. Напон између плоча је 500 V , док је растојање између њих 10 cm . Колико износи наелектрисиња капљице уља?		
а) $5 \cdot 10^{-12} \text{ C}$	б) $9,8 \cdot 10^{-11} \text{ C}$	в) $0,59 \cdot 10^{-10} \text{ C}$
г) 10^{-12} C	д) $9,8 \cdot 10^{-12} \text{ C}$	ђ) Не знам
9. [15 п] Кроз дугачак праволинијски проводник протиче једносмерна струја. На удаљености r од проводника измерена је јачина магнетног поља H_1 . Када се јачина струје у проводнику смањи четири пута, у тачки на удаљености $2r$ од проводника, измерена је јачина поља H_2 . Однос H_2/H_1 је:		
а) $1/8$	б) $1/4$	в) $1/16$
г) 4	д) 8	ђ) Не знам
10. [15 п] На слици (а) је приказан соленоид који ствара магнетно поље, а чији је смер приказан на слици. У проводном прстену који окружује соленоид ствара се индукована електромоторна сила и услед тога сијалице А и В ће светлети. На слици (б) су тачке Р и Q кратко спојене. Након кратког споја:		
а) Обе сијалице ће се угасити	б) А ће се угасити, В ће светлети јаче	в) В ће се угасити, А ће светлети јаче
г) А ће се угасити, В ће светлети слабије	д) В ће се угасити, А ће светлети слабије	ђ) Не знам