



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



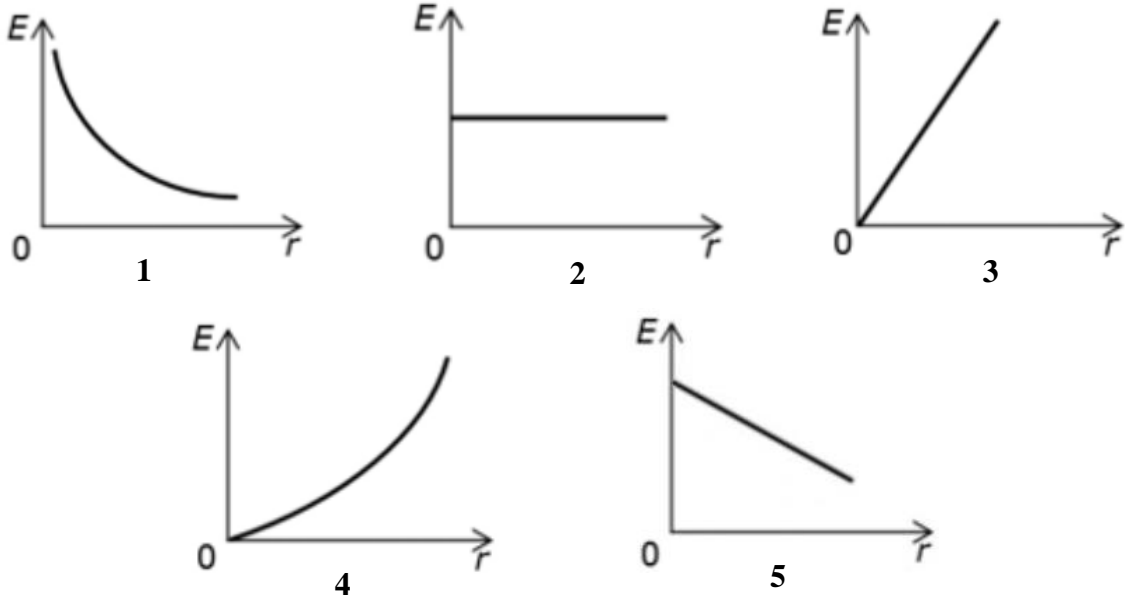
III разред	Друштво физичара Србије и Министарство просвете Републике Србије ГАМА КАТЕГОРИЈА	
<p><i>Тест садржи 10 задатака и траје 180 минута. Број поена за сваки задатак је наведен у угластој загради. Нетачни одговори доносе негативне поене у износу од 10 % поена које носи задатак. Одговор „не знам“ 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></p>		
<p>1. [5 п] Јединица за електричну струју се може изразити преко других јединица SI система:</p>		
а) $V \cdot s^{-1}$	б) $C \cdot s^{-1}$	в) $V \cdot s \cdot m^{-1}$
г) $C \cdot s^{-2}$	д) $V \cdot m^{-1}$	ђ) не знам
<p>2. [5 п] Термодинамички изобарски процес се одвија при:</p>		
а) константној ентропији	б) константној температури	в) константној запремини
г) константном притиску	д) константној енталпији	ђ) не знам
<p>3. [8 п] Проводник кроз који тече струја се налази у хомогеном магнетном пољу. Ако се јачина електричне струје кроз проводник повећа два пута, а магнетна индукција у простору у коме се налази проводник смањи два пута, како се промени Амперова сила која делује на проводник?</p>		
а) Повећа се 2 пута	б) Повећа се 4 пута	в) Смањи се 2 пута
г) Смањи се 4 пута	д) Не промени се	ђ) Не знам
<p>4. [8 п] Три отпорника различите отпорности повезана су редно у колу једносмерне струје. Која од наведених тврдњи је тачна?</p>		
а) Напон на сва три отпорника је исти	б) Напон је најмањи на отпорнику највеће отпорности	в) Кроз сва три отпорника тече иста струја
г) Најмања струја тече кроз отпорник највеће отпорности	д) Највећа струја тече кроз отпорник највеће отпорности	ђ) Не знам
<p>5. [10 п] На слици је приказан праволинијски проводник кроз који тече струја I у означеном смеру. Која од понуђених ознака одговара оријентацији вектора магнетне индукције \vec{B} у тачки 1?</p>		
а) \otimes	б) \odot	в) \leftarrow
г) \rightarrow	д) \downarrow	ђ) Не знам



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



6. [10 п] Који од понуђених графика приказује зависност јачине електричног поља тачкастог наелектрисања од растојања од тог наелектрисања?



а) 1	б) 2	в) 3
г) 4	д) 5	ђ) Не знам

7. [12 п] Плочасти кондензатор наелектрисан је количином наелектрисања Q . Када се површина преклапања плоча смањи, при непромењеном растојању између плоча, тачно је следеће тврђење:

а) Повећа се количина наелектрисања на плочама	б) Повећа се разлика потенцијала између плоча	в) Смањи се разлика потенцијала између плоча
г) Повећа се капацитет кондензатора	д) Ништа се не промени	ђ) Не знам

8. [12 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 два пута, у тачки на удаљености $2r$ од проводника, измерена је јачина поља H_2 . Однос H_2 / H_1 је:

а) 4	б) 8	в) 1/16
г) 1/8	д) 1/4	ђ) Не знам

9. [15 п] Кроз потрошач отпорности 1Ω , који је прикључен на крајеве батерије, успоставља се струја јачине 1 A . Ако се на исту батерију прикључи (уместо претходног) потрошач отпорности $2,5 \Omega$, успоставља се струја јачине $0,5 \text{ A}$. Унутрашња отпорност батерије је:

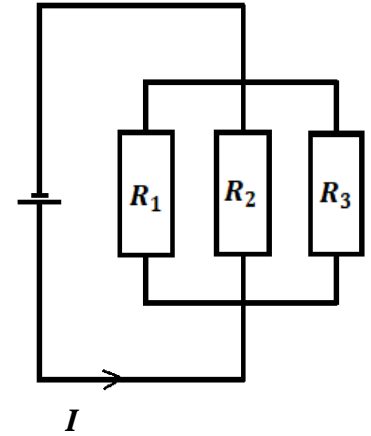
а) 1Ω	б) 3Ω	в) $0,5 \Omega$
г) $0,25 \Omega$	д) $1,5 \Omega$	ђ) Не знам



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



10. [15 п] Потрошач се састоји од три отпорника отпорности R_1 , $R_2 = R_1$ и $R_3 = 2R_1$, који су везани као на слици. За количину топлоте која се на сваком од њих ослободи важи:



а) $Q_1 < Q_2 < Q_3$	б) $Q_1 > Q_2 > Q_3$	в) $Q_1 = Q_2 < Q_3$
г) $Q_1 = Q_2 > Q_3$	д) $Q_1 = Q_2 = Q_3$	ђ) Не знам