



ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ФИЗИКЕ УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА
ШКОЛСКЕ 2022/2023. ГОДИНЕ.



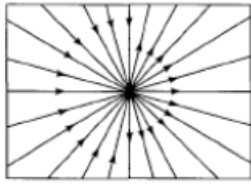
III разред	Друштво физичара Србије и Министарство просвете Републике Србије ГАМА КАТЕГОРИЈА	
<i>Тест садржи 10 задатака и траје 180 минута. Број поена за сваки задатак је наведен у угластој загради. Нетачни одговори доносе негативне поене у износу од 10 % поена које носи задатак. Одговор „не знам“ носи 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] У наведеним групама физичких величина обе су векторске у случају под:		
а) Напон и електрична капацитивност	б) Магнетни флуks и магнетна индукција	в) Количина наелектрисања и јачина електричног поља
г) Коефицијент самоиндукције и магнетни флуks	д) Магнетна индукција и јачина магнетног поља	ђ) Не знам
2. [5 п] Карноов циклус се састоји од по две:		
а) Адијабате и изотерме	б) Изохоре и адијабате	в) Изотерме и изобаре
г) Изобаре и изохоре	д) Изохоре и изотерме	ђ) Не знам
3. [7 п] Тело је пуштено да слободно пада са неке висине. Измерено је да је при удару у земљу његова брзина била 20 m/s. Колики пут је тело приближно прешло у последњој секунди свог кретања?		
а) 10 m	б) 15 m	в) 20 m
г) 25 m	д) 30 m	ђ) Не знам
4. [7 п] Флуks хомогеног магнетног поља кроз равну површ:		
а) Зависи само од интензитета вектора магнетне индукције	б) Зависи само од површине кроз коју пролазе магнетне линије сила	в) Зависи само од оријентације површи према вектору магнетне индукције
г) Зависи од свих величина наведених под а), б) и в)	д) Независан је од величина наведених под а), б) и в)	ђ) Не знам
5. [7 п] Рад који изврши мала количина негативног наелектрисања када се креће по еквипотенцијалној површи у електростатичком пољу позитивних наелектрисања:		
а) зависи од дужине пута	б) зависи од брзине	в) је нула
г) је негативан	д) је позитиван	ђ) Не знам
6. [12 п] Кроз два дугачка, танка, паралелна праволинијска проводника успостављене су једнаке, сталне једносмерне струје истих смерова. Магнетно поље у равни које одређују ова два проводника је једнако нули:		
а) На средини између проводника	б) На осама проводника	в) У целом простору
г) Десно од десног проводника	д) Лево од левог проводника	ђ) Не знам



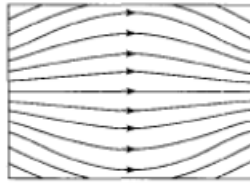
ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ФИЗИКЕ УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА
ШКОЛСКЕ 2022/2023. ГОДИНЕ.



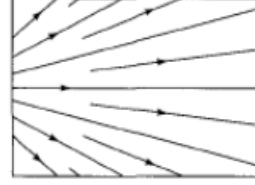
7. [12 п] Која од приказаних слика даје могућу расподелу линија сила електростатичког поља?



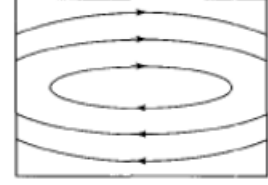
1



2



3



4

а) 1

б) 2

в) 3

г) 4

д) Ниједна од понуђених

ђ) Не знам

8. [15 п] Када се два кондензатора вежу редно, њихов еквивалентни капацитет је $10 \mu\text{F}$, а када се вежу паралелно $40 \mu\text{F}$. Колики су капацитети ових кондензатора?

а) $C_1=10 \mu\text{F}$, $C_2=30 \mu\text{F}$

б) $C_1=40 \mu\text{F}$, $C_2=40 \mu\text{F}$

в) $C_1=25 \mu\text{F}$, $C_2=15 \mu\text{F}$

г) $C_1=20 \mu\text{F}$, $C_2=20 \mu\text{F}$

д) $C_1=10 \mu\text{F}$, $C_2=10 \mu\text{F}$

ђ) Не знам

9. [15 п] Проводник дужине $0,5 \text{ m}$ креће се брзином 10 m/s нормално на линије хомогеног магнетног поља. Колика је магнетна индукција поља ако на крајевима настаје разлика потенцијала $0,02 \text{ V}$?

а) 2 mT

б) 2 T

в) 8 mT

г) 4 T

д) 4 mT

ђ) Не знам

10. [15 п] На плоче равног кондензатора које се налазе на растојању 1 cm доведен је напон од 6 V . Између плоча се налази наелектрисана куглица живе масе $4,85 \cdot 10^{-15} \text{ kg}$. Електрична сила и тежина куглице су истог правца, а супротних смерова. Ако је куглица у стању мировања, вредност њеног апсолутног наелектрисања је приближно ($e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$):

а) $1250e$

б) $900e$

в) $505e$

г) $342e$

д) $50e$

ђ) Не знам