

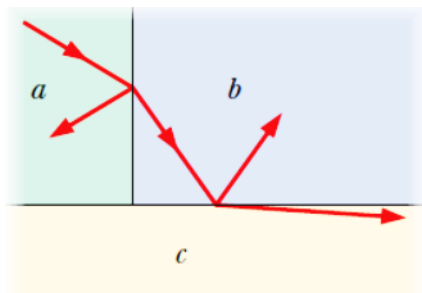
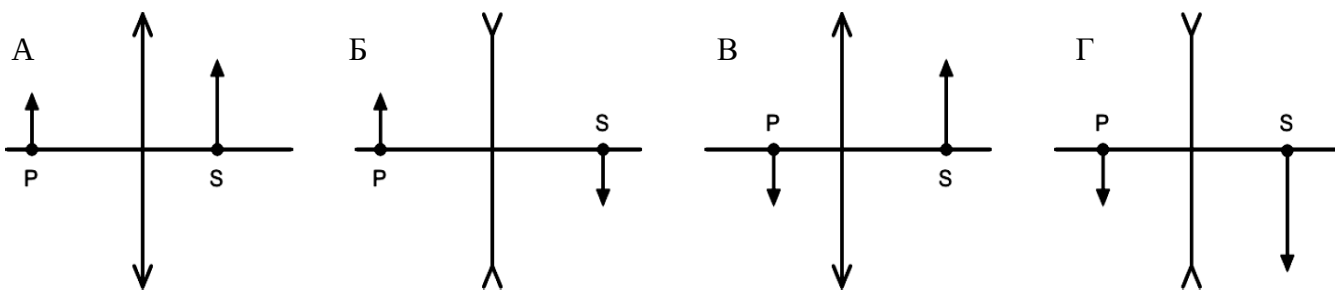


ОПШИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ФИЗИКЕ УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА ШКОЛСКЕ
2025/2026. ГОДИНЕ.



IV разред	Друштво физичара Србије Министарство просвете Републике Србије ГАМА КАТЕГОРИЈА	
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.		
1. [5 п] Јединица за потенцијалну енергију електричног поља се може изразити и као:		
a) $\text{kg} \cdot \text{m/s}^2$	б) V/C	в) $\text{Pa} \cdot \text{m}^2$
г) $\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^2$	д) $\text{V} \cdot \text{m}$	ђ) Не знам
2. [5 п] Која је од набројаних физичких величина скалар?		
а) Магнетна индукција	б) Момент инерције	в) Момент импулса
г) Момент силе	д) Јачина електричног поља	ђ) Не знам
3. [8 п] Који електромагнетни таласи имају најнижу фреквенцију?		
а) Инфрацрвени	б) Микроталаси	в) Видљива светлост
г) Ултраљубичасти	д) Радио-таласи	ђ) Не знам
4. [8 п] Кроз кондензатор протиче наизменична струја. Како се промени капацитивни отпор кондензатора, ако се период наизменичне струје повећа три пута?		
а) повећа се $\sqrt{3}$ пута	б) смањи се $\sqrt{3}$ пута	в) повећа се 3 пута
г) смањи се 3 пута	д) не мења се	ђ) Не знам
5. [10 п] Неполаризована светлост пада на два поларизациона филтера (апсорпција у филтерима се занемарује) постављена један за другим дуж правца простирања светлости. Правци поларизације филтера су међусобно паралелни. Интензитет пропуштене светлости после проласка кроз оба филтера		
а) износи 0 % интензитета упадне светлости	б) износи 25 % интензитета упадне светлости	в) износи 50 % интензитета упадне светлости
г) износи 100 % интензитета упадне светлости	д) зависи од интензитета упадне светлости	ђ) Не знам
6. [10 п] На соленоид индуктивности 20 mH прикључен је наизменични напон фреквенције 50 Hz. Колики би трабао да буде капацитет редно прикљученог кондензатора да би разлика у фази између струје и напона, у овако образованом електричном колу, била нула?		
а) 0,51 mF	б) 5,1 mF	в) 20 mF
г) 2 mF	д) 400 μF	ђ) Не знам
7. [12 п] Раван електромагнетни талас се простире кроз вакуум. Вектор електричног поља тог таласа је: $\vec{E} = E_0 \cos(kz - \omega t) \vec{e}_x$ где је $\vec{e}_x$ јединични вектор дуж хосе. Вектор магнетног поља електромагнетног таласа је:		



а) $\vec{B} = B_0 \cos(kz - \omega t) \vec{e}_x$	б) $\vec{B} = B_0 \cos(ky - \omega t) \vec{e}_z$	в) $\vec{B} = B_0 \cos(kz - \omega t) \vec{e}_y$
г) $\vec{B} = B_0 \cos(kx - \omega t) \vec{e}_y$	д) $\vec{B} = B_0 \cos(kx - \omega t) \vec{e}_z$	ђ) Не знам
8. [12 п] На слици су приказани зраци монохроматске светлости која се простире кроз средине са различитим индексима преламања n_a, n_b и n_c. Правилно поређани индекси преламања по опадајућим вредностима (прво највећи) су:		
а) $n_a > n_b > n_c$	б) $n_b > n_c > n_a$	в) $n_c > n_a > n_b$
г) $n_a > n_c > n_b$	д) $n_c > n_b > n_a$	ђ) Не знам
9. [15 п] Дифракциона решетка је осветљена жутом светлошћу која пада нормално на њену површину. Слика која се види на заклону иза решетке састоји се од три жуте тачке, једне на нула степени (право) и по једна на $\pm 45^\circ$. Сада се дода плава светлост истог интензитета, правца и смера као и жута. Нова слика се састоји од:		
а) Плавих тачака на 0° и $\pm 45^\circ$	б) Жутих тачака на 0° и $\pm 45^\circ$	в) Зелених тачака на 0° и $\pm 45^\circ$
г) Зелене тачке на 0° , жутих тачака на $\pm 45^\circ$ и плавих тачака ближих правцу 0° у односу на жуте тачке	д) Зелене тачке на 0° , жутих тачака на $\pm 45^\circ$ и плавих тачака даљих од правца 0° у односу на жуте тачке	ђ) Не знам
10. [15 п] Од предмета Р се коришћењем танког сочива добија лик S. Који од наведених цртежа описује физички могући положај предмета, сочива и лика? (Сочиво у сликама А и В је сабирно, а у сликама Б и Г расипно).		
		
а) А	б) Б	в) В
г) Г	д) А и В	ђ) Не знам