

## Прелог матурских тема из физике у школској 2018/2019 год

*Теме које је предложило стручно веће Математичке гимназије:*

1. Електрична струја у течностима – Наташа Чалуковић
2. Електрична струја у гасовима – Наташа Чалуковић
3. Рачунаром контролисана наставна средства у лабораторији за физику- Јовица Милисављевић
4. LabVIEW и практична реализација рачунаром контролисаних наставних средстава- Јовица Милисављевић
5. LabVIEW и даљински контролисана школска лабораторија за физику- Јовица Милисављевић
6. Кристалографија - Катарина Матић
7. Физика и фудбал – Драгица Ивковић
8. Путовање кроз време – Драгица Ивковић
9. Физичка клатна – Драгица Ивковић
10. Метрологија, прављење еталона – Драгица Ивковић
11. Ракетни погон – Вишња Јовановић
12. Кинематика и динамика ротационог кретања – Вишња Јовановић
13. Бернулијева једначина и њене примене – Вишња Јовановић
14. Кинетичка теорија гасова – Вишња Јовановић
15. Преноси енергије – Вишња Јовановић
16. Механика крутог тела са освртом на чигру – Иван Станић
17. Методе решавања једносмерних електричних кола – Иван Станић
18. Матрични приступ у геометријској оптици – Иван Станић
19. Атмосферски оптички феномен – Иван Станић
20. Парадокси Специјалне теорије релативности – Иван Станић
21. Квантна телепортација – Александра Димић
22. Детекција квантне сплетености – Александра Димић
23. Квантна логичка кола – Александра Димић

24. Шоров алгоритам – Александра Димић
25. Супер густо квантно кодирање – Александра Димић
26. Специјална теорија релативности – Бранислав Цветковић
27. Фридманов изотропни космолошки модел – Бранислав Цветковић
28.  $p - V$  критично понашање наелектрисаних црних рупа – Бранислав Цветковић
29. Кретање честица у простор – времену ОТТ црне рупе – Бранислав Цветковић
30. Квантна телепортација – Игор Салом
31. Интерпретација квантне физике – Игор Салом
32. Белова и Легетова неједнакост – Игор Салом
33. Парадокс Вигнеровог пријатеља – Игор Салом
34. Супериорност квантних алгоритама (оквирна тема) – Игор Салом
35. Детекција радиоактивног зрачења – Зоран Николић
36. Електромагнетна индукција - Зоран Николић
37. Фотоелектрични ефекат - Зоран Николић
38. Калибрисана видео камера у мерењима у физици - Зоран Николић

*Теме које је предложило Физички факултет у Београду:*

39. Осциловање ланца честица и тополошки изолатори. (група професора Милана Дамњановића)
40. Одређивање времена полуживота радона  $^{220}\text{Rn}$  помоћу јонизационе коморе. (асистент Марјан Ђирковић).
41. Фотокатализатори на бази  $\text{TiO}_2$ . (професор С. Стојадиновић)
42. Луминесцентне особине  $\text{ZrO}_2$  фосфора. (професор Р. Василић)
43. Микроскопија атомских сила (АФМ). (професор И. Белча)
44. Црвени помак у гравитационом пољу као експериментална потврда ОТР. (професор М. Димитријевић)
45. Оптичке особине итријум алуминијум граната ( $\text{YAl}_5\text{O}_{12}$ ). (доцент С. Малетић)
46. Убрзани посматрачи и простор-време. (доцент Д. Латас)

47. Графичко представљање специјалне теорије релативности. (доцент Д. Латас)

48. Момент импулса у квантној механици. (доцент Д. Латас)

*Теме које је предложио Институт за физику – списак није коначан:*

49. Путање планета и комета – Бојан Николић

50. Гравитациони таласи – теоријске основе и експериментална потврда – Бојан Николић

У оквиру лабораторије за физику животне средине Института за физику, предложене су следеће теме:

51. Примена метода машинског учења у физици животне средине – Андреја Стојић

52. Статичка анализа загађења ваздуха – Андреја Стојић

53. Транспорт загађења ваздуха – Андреја Стојић

54. Препроцесирање података из физике екологије – Андреја Стојић

55. Мерење испарљивих органских једињења у реалном времену – Мирјана Перишић

*Следеће 4 теме су са оквирним називом. За њихову израду неопходно је познавање рада у LaTeX – у, литература је углавном на енглеском, француском и руском језику, са радом треба почети на време.*

56. Релативистичка Карноова машина – Дејан Ђокић

57. Спинтроника – спински Холов ефекат – Дејан Ђокић

58. Динамика флуида – хидраулични скок – Дејан Ђокић

59. Површински таласи дубоких басена – универзалност Келвинових бразди – Дејан Ђокић

60. Вибрациона својства суперпроводника на бази гвожђа (Оквирна тема. Упознавање са Рамановом спектроскопијом, ефектима који се јављају у раманским спектрима нових материјала из групе суперпроводника на бази гвожђа, анализом и обрадом података) – Марко Опачић

*Напомена:*

Ако имате неке своје жеље, само напред. Јавите се предметном наставнику у школи и предочите исте.

Да би се омогућило да пресликавање буде  $1 - 1$ , и спречила могућност да једну тему узме  $> 1$  ученика, молим вас да пријављујете своје изборе искључиво код ментора, а ако он није из Математичке гимназије, онда се јавите професорки Драгици Ивковић, чији распоред рада можете видети на сајту школе.