

Прелог матурских тема из физике у школској 2020/2021 год

Теме које је предложило стручно веће Математичке гимназије:

1. Аеродинамика аутомобила – Драгица Ивковић;
2. Механика флуида, сумулације – Драгица Ивковић и Грађевински факултет;
3. Аналогија ЕМ поља и струјања флуида (оквирна тема) - Драгица Ивковић и Машински факултет;
4. Примењена физика (оквирна тема) - Драгица Ивковић;
5. Резонанција - Драгица Ивковић;
6. Биофизика мишића - Драгица Ивковић;
7. Примена Рендгенског зрачења - Драгица Ивковић;
8. Утицај проводности плазме за различит третман течности - ФФ
9. Рачунаром контролисана наставна средства у лабораторији за физику- Јовица Милисављевић;
10. LabVIEW и практична реализација рачунаром контролисаних наставних средстава- Јовица Милисављевић;
11. LabVIEW и даљински контролисана школска лабораторија за физику- Јовица Милисављевић;
12. Кристалографија - Катарина Матић;
13. Ракетни погон – Вишња Јовановић;
14. Кинематика и динамика ротационог кретања – Вишња Јовановић;
15. Бернулијева једначина и њене примене – Вишња Јовановић;
16. Кинетичка теорија гасова – Вишња Јовановић;
17. Преноси енергије – Вишња Јовановић;
18. Велики експерименти на прагу 20. века – Иван Станић;
19. Поларизација светлости – Иван Станић;

20. Атмосферски оптички феномен – Иван Станић;
21. Парадокси Специјалне теорије релативности – Иван Станић;
22. Физика флуида – Иван Станић;
23. Максвелове једначине – Игор Салом;
24. Квантна телепортација – Игор Салом;
25. Интерпретација квантне физике – Игор Салом;
26. Белова и Легетова неједнакост – Игор Салом;
27. Парадокс Вигнеровог пријатеља – Игор Салом;
28. Специјална теорија релативности – Бранислав Цветковић;
29. Фридманов изотропни космолошки модел – Бранислав Цветковић;
30. $p - V$ критично понашање наелектрисаних црних рупа – Бранислав Цветковић;
31. Кретање честица у простор – времену ОТТ црне рупе – Бранислав Цветковић;
32. Од сувог до вискозног трења преко Кориолисове силе – Дејан Ђокић;
33. Релативистичка Карноова машина – Дејан Ђокић;
34. Принцип рада соларних хелија – ендореверзибилни термодинамички процеси – Дејан Ђокић;
35. Површински таласи дубоких водених басена – универзалност Келвинових бразди - Дејан Ђокић;
36. Френелове једначине у оптици - Дејан Ђокић;
37. Спинтроника - Дејан Ђокић;
38. Квантни модел нуклеарног језгра – Александра Димић;
39. Лајденфростов ефекат – Александра Димић;
40. Физика једрења – Александра Димић;
41. Квантна криптографија – Александра Димић;

Теме које је предложило Физички факултет у Београду:

Факултет је отворен за менторисање из свих области физике за које су ученици заинтересовани. Неки од предлога су следећи:

42. Луминесценција јона ретких земаља уграђених у металне оксиде - Стеван Стојадиновић;
43. Формирање самоорганизованих порозних структура на анодном алуминијум оксиду - Стеван Стојадиновић;
44. Одређивање температурске и фреквентне зависности диелектричне пропустљивости различитих материјала - Славица Малетић;
45. Испитивање ламинарног струјања вискозног флуида кроз цев - Зоран Поповић;
46. Климатске промене у Србији, осмотрени трендови и пројекције за будућност - катедра за метеорологију;
47. Нумеричко моделирање динамике атмосфере - катедра за метеорологију;
48. Производња озона у баријерном пражњењу - Весна Ковачевић;
49. Облици спектралних линија у електричним гасним пражњењима - Горан Сретеновић;
50. Утицај честица пустињског песка на околину и нумеричко моделирање транспорта сахарског песка - сарадник Ирида Лазић;
51. Утицај метеоролошких елемената и појава на рад ваздухопловства - Ирида Лазић;
52. Врсте електричних пражњења у атмосфери - Ирида Лазић;
53. Глобално оштећење озонског омотача - Ирида Лазић;
54. Мерење електронске температуре у ласерски произведеној плазми - Дејан Дојић и Милош Скочић;
55. Мерење електронске концентрације у ласерски произведеној плазми - Дејан Дојић и Милош Скочић;
56. Примена нумеричких модела у прогнози времена - Милица Тошић;
57. Оптичке појаве у атмосфери / Оптика атмосфере - Милица Тошић;

58. Лангранжеве једначине (или нешто слично) - Душко Латас;

59. *Разне теме из области:* Симетрија и топологија квантних система: од тополошких изолатора до квантних компјутера - Милан Дамњановића.

Теме које је предложило Електротехнички факултет у Београду:

Професор Јован Цветић се бави физиком плазме на ЕТФ – у. Ако сте заинтересовани за експериментални рад из ове области, на ЕТФ – у, професор ће вам у томе помоћи.

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

60. Из области light -matter interaction, Strong coupling in materials science – Бранко Коларић;

61. Из области нанофотонице – Бранко Коларић;

За теме од 3. до 11. потребно је познавање LaTeX - а.

62. Молекулско-кинетичка интерпретација транспорта честица: амбиполарни транспорт у полупроводницима – Драган Маркушев;

63. Молекулско-кинетичка интерпретација транспорта енергије: топлотна проводљивост гасова – Драган Маркушев;

64. Монте Карло симулације органских соларних ћелија - Ненад Вукмировић;

65. Физика летења - Ненад Вукмировић.

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.