



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министерство на образованието
и науката



ПРОГРАМА ЗА НАЦИОНАЛНОТО СЪСТЕЗАНИЕ ПО ФИЗИКА – ТРЕТА СЪСТЕЗАТЕЛНА ГРУПА (IX КЛАС)

ЗА УЧЕБНАТА 2018-2019 ГОДИНА

1. Програмата за Националното състезание по физика – трета състезателна група (IX клас) е разработена на основата на Държавните образователни изисквания (ДОИ) и Държавните образователни стандарти (ДОС) за учебно съдържание по физика и учебните програми по „Физика и астрономия” – VII клас (ЗП), VIII клас (ООП) и IX клас (ООП).
2. Програмата е неразделна част от регламента за организиране и провеждане на Националното състезание по физика.
3. Програмата за трета състезателна група (IX клас) включва и програмите за състезанието от първа (VII клас) и втора (VIII клас) състезателни групи.
4. Разпределението на учебното съдържание е следното:

ЕСЕННО НАЦИОНАЛНО СЪСТЕЗАНИЕ 2018 г. – ОТ 1. ДО 2. ТЕМА ВКЛЮЧИТЕЛНО
ПРОЛЕТНО НАЦИОНАЛНО СЪСТЕЗАНИЕ 2019 г. – ОТ 1. ДО 10. ТЕМА ВКЛЮЧИТЕЛНО

ТЕМИ
ОТ ЗАДЪЛЖИТЕЛНАТА ПОДГОТОВКА
<i>ЕЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗЪМ</i>
<i>1. Постоянен електричен ток</i>
1. Електричен ток. Електрически вериги. <ul style="list-style-type: none">• електричен ток• графично изобразяване и аналитично прилагане на закона на Ом за част от веригата• съпротивление и специфично съпротивление

2. Свързване на резистори. Еквивалентно съпротивление

- последователно, успоредно и смесено свързване на консуматори
- идеални електроизмервателни уреди
- свързване на реостат

3. Работа и мощност на електричния ток

- работа и мощност
- закон на Джаул - Ленц

4. Електродвижещо напрежение

- странични сили
- ЕДН
- вътрешно съпротивление на източник
- закон на Ом за цялата верига

II. Електричен ток в различни среди

5. Ток в метали

- електропроводимост на металите
- волтамперна характеристика
- качествено обяснение на зависимостта на съпротивлението на металите от температурата
- свръхпроводимост
- графично представяне на зависимостта на съпротивлението на металите от температурата

6. Ток в полупроводници

- качествено описание на основните свойства на полупроводниците
- транзистори, интегрални схеми, фото- и оптоелектронни прибори

7. Полупроводникови прибори

- р – n преход
- полупроводников диод

ТРЕПЕНИЯ И ВЪЛНИ

I. Хармонично трептене

8. Трептене

- връщаща сила

9. Хармонични трептения

- графика на хармоничното трептене
- основни величини и закономерности, характеризиращи трептенията
- качествено и количествено описание на трептенето на пружинното махало
- качествено и количествено описание на трептенето на математичното махало
- описание на трептенето на други прости системи (свеждащи се до пружинно или математично махало)

10. Енергия на хармоничното трептене. Затихващи трептения.

- качествено проследяване на преобразуването и запазването на енергията при незатихващо трептене
- разбиране на причината за затихване на трептенията в реалните системи
- еластична потенциална енергия
- пълна енергия при незатихващи трептения
- количествено описание на преобразуването и запазването на енергията при незатихващо трептене

11. Свободни и принудени трептения. Резонанс

- собствена и принудена честота, от какво зависят
- описание на явлението резонанс и неговото действие

II. Механични вълни

12. Вълново движение

- основни свойства на вълновото движение
- надлъжни и напречни вълни
- графично представяне на плоски и сферични вълни
- скорост на разпространение на механичните вълни
- разпространение в различни среди

13. Хармонични вълни

- описание на проста хармонична вълна
- връзка между скорост, честота и дължина на вълната

III. Звук

14. Звукови вълни

- описание на получаването и разпространението на звука
- възприемане от човешкото ухо
- скорост на звука
- енергия и интензитет на звука
- височина на звука
- вредата от шума

15. Ултразвук и инфразвук. Сеизмични вълни

- примери за естествени и изкуствени източници на инфра- и ултразвук
- приложения, основни правила на поведение при земетресение