

Департамент образования Вологодской области
Бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования Вологодской области
«Вытегорский политехнический техникум»

Рассмотрено:

Методическим Советом
БПОУ ВО «Вытегорский
политехнический техникум»

Протокол № _____ от _____

Утверждено:

Приказом директора БПОУ ВО
«Вытегорский политехнический
техникум»

№ _____ от _____

Методическая разработка для начального профессионального
образования по общеобразовательной дисциплине физика.

«Олимпиада по физике»

Разработчик:

Преподаватель физики

Отинова Галина Валентиновна

Вытегра 2016 год

Задачи олимпиады для НПО.

Оценка результатов: 1 вопрос – 5 баллов. 65 -75 - 3 место, 80 – 90 – 2 место, 90 -100 - 1 место.

1. Тело массой 2 кг движется с ускорением 5 м/с^2 . Чему равна сила, действующая на тело?
2. Масса гири 5 кг. Найти силу с которой гиря действует на поверхность стола.
3. Пружину растянули силой 5Н, при этом ее длина увеличилась на 5 см. Чему равен коэффициент жесткости этой пружины?
4. Брусок массой 0,2 кг движется равномерно, под действием силы 0,1Н. Определите коэффициент трения.
5. На расстоянии 1 км стоят находятся 2 судна по 10000т. Определите силу тяготения между ними.
6. Сопоставьте единицы измерения и их обозначение.

1. Единицы измерения давления в системе СИ	1. Вт (Ватт)
2. Единицы измерения скорости в системе СИ	2. Дж (Джоуль)
3. Единицы измерения работы в системе СИ	3. м/с (Метр в секунду)
4. Единицы измерения мощности в системе СИ	4. Па (Паскаль)

7. Какие силы в классической механике меняют свое значение при переходе из одной инерциальной системы в другую?

1. Только силы трения
2. Все силы меняются
3. Только силы упругости

4. Все силы не изменятся

8. Как называются колебания, совершаемые под действием периодической внешней силы?

1. Вынужденными
2. Свободными
3. Автоколебаниями
4. Затухающими

9. Сопоставьте электроизмерительные приборы с измеряемыми электрическими величинами.

1. Ваттметр	1. Сила тока
2. Амперметр	2. Напряжение
3. Омметр	3. Мощность
4. Вольтметр	4. Сопротивление

10. Три проводника R_1 , R_2 , R_3 включены в цепь последовательно. В каком из проводников выделится наименьшее количество теплоты? Начертить схему соединения.

1. R_2
2. R_1
3. R_3
4. Во всех выделится одинаковое

количество теплоты

11. Как называется устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных слоем диэлектрика?

1. Резистор
2. Источник

3. Конденсатор

4. Реостат

12. Сопоставьте элементы с соответствующими определениями.

1. Магнитный поток	1 Токи, которые индуцируются в массивных металлических телах при пересечении их силовыми линиями.
2. Магнетики	2. Произведение магнитной индукции и площади контура, перпендикулярного направлению вектору магнитной индукции.
3. Вихревые	3. Вещества, которые намагничиваются во внешнем магнитном поле, т.е. приобретают магнитный момент.

13. Как изменится сила взаимного притяжения двух тел, если массу первого тела увеличить в 3 раза, массу второго увеличить в 4 раза, а расстояние между телами увеличить в 2 раза?

1. увеличиться в 3 раза
2. не изменится
3. увеличится в 9 раз
4. увеличится в 6 раз

14. Как изменится частота света при переходе из вакуума в прозрачную среду с показателем преломления $n=2$?

1. увеличится в 4 раза
2. уменьшится в 2 раза
3. увеличится в 2 раза
4. не изменится

15. Как можно объяснить явление фотоэффекта?

1. только квантовой теорией света
2. только волновой теорией света

3. волновой и квантовой теориями света

4. только с помощью теории

электромагнитного поля Максвелла

16. Скорость поезда, движущегося под уклон, возросла с 15 м/с до 19 м/с. Поезд прошел при этом путь 340 м. С каким ускорением двигался поезд и, сколько времени продолжалось движение под уклон?

17. Пуля, вылетевшая из винтовки со скоростью 1000 м/с, упала на землю со скоростью 500 м/с. Какая работа была совершена силой сопротивления воздуха, если масса пули 10 г ?

18. Автомобильные рессоры могут иметь жесткость $2 \cdot 10^4$ Н/м. Какой будет период колебаний, если на рессоры упадет груз массой 500 кг?

19. Частотный диапазон рояля от 90 до 90000 Гц. Найдите диапазон длин волн звука рояля в воздухе?

20. На поверхности воды, в озере волна распространяется со скоростью 6 м/с. Каковы период и частота колебаний бакена, если длина волны 3 м ?