*Фестиваль «Юные интеллектуалы Среднего Урала»*

*Всероссийская олимпиада школьников по физике*

*Школьный этап 2020 – 2021 года*

Олимпиада по физике

11 класс

*( время выполнения 40 минут )*

1. Задача ( 10 баллов )

Мотоцикл, двигавшийся со скоростью 27 км/ч, начал равномерно ускоряться и через 10 с достиг скорости 63 км/ч. Определите среднюю скорость мотоцикла при равноускоренном движении. Какой путь он проехал за время равноускоренного движения ?

1. Задача ( 10 баллов )

Параллельно друг другу равномерно движутся два поезда: пассажирский, длина которого равна 160 м, со скоростью 90 км/ч, и товарный, длина которого равна 500 м, со скоростью 50 км/ч. Поезда движутся в одном направлении. Какова относительная скорость движения поездов? В течение какого времени один поезд проходит мимо другого?

1. Задача ( 10 баллов )

На тело массой 1,5 кг, лежащее на горизонтальной поверхности, начинает действовать сила F, направленная под углом α = 30° к горизонту (см. рис.). Коэффициент трения между телом и поверхностью равен 0,3. Определите ускорение тела, если модуль силы равен 4 Н.

1. Задача ( 10 баллов )

Пузырек воздуха всплывает со дна водоема. На глубине 6 м он имел объем 10 мм3. Найти объем пузырька у поверхности воды. Атмосферное давление принять 100 кПа. Температура не изменялась.

1. Задача ( 10 баллов )

К источнику тока с ЭДС 6 В подключили реостат. На рисунке показан график зависимости силы тока в реостате от его сопротивления. Чему равно внутренне сопротивление источника тока?