

**Школьный этап всероссийской олимпиады
школьников по физике в 2017 - 2018 учебном году**

9 класс.

Время выполнения 60 минут(урок+ перемена).

Часть А(тест)

1. (1 балл) Внутреннюю энергию тела можно изменить только при теплопередаче. Верно ли это утверждение?
а). Нет. Внутреннюю энергию тела можно изменить только при совершении механической работы.
б). Да, абсолютно верно. в). Нет. Внутреннюю энергию тела изменить нельзя.
г). Нет. Внутреннюю энергию тела можно изменить и при совершении механической работы и при теплопередаче.
2. (1 балл) На что расходуется больше теплоты: на нагревание алюминиевой кастрюли или воды в ней, если их массы одинаковы? Уд. теплоемкость алюминия 920 Дж/кг^* , воды 4200 Дж/кг^* .
а). Кастрюли. б). Воды. в). На нагревание кастрюли и воды требуется одинаковое количество теплоты.
3. (1 балл) Двигатель внутреннего сгорания совершил полезную работу 230 кДж , а энергия выделившаяся при сгорании бензина оказалась равной 920 кДж . Чему равен КПД двигателя?
а). 20%. б). 25%. в). 30%. г). 35%.
4. (1 балл) Как будет действовать наэлектризованная эбонитовая палочка на электрон и протон?
а). Электрон притянет, протон оттолкнет. б). Электрон оттолкнет, протон притянет.
в). Оба оттолкнет.г). Оба притянет.
- 5.(1 балл) Кусок проволоки разрезали пополам и половинки свили вместе. Как изменилось сопротивление проволоки?
а). Не изменилось.б). Уменьшилось в 2 раза.в). Уменьшилось в 4 раза.
г). Увеличилось в 2 раза.д). Увеличилось в 4 раза.
6. (1 балл) Из какого полюса магнита выходят линии магнитного поля?
а). Из северного.б). Из южного.в). Из обоих полюсов.
7. (1 балл) Луч падает на зеркало перпендикулярно. На какой угол отклонится отраженный луч от падающего, если зеркало повернуть на угол в 30 градусов?
а). 15 градусов.б). 30 градусов.в). 60 градусов.
8. (1 балл) Угол между падающими и отраженными лучами равен 120 градусов. Под каким углом к зеркалу падает свет?
а). 30 градусов.б). 60 градусов.в). 90 градусов.
9. (1 балл) Если полосовой магнит разрезать посередине на две равные части, то получится:
а). Два однополюсных магнита - северный и южный магниты.б). Два обычных, но коротких магнита.
в). Магнетизм исчезнет. Останутся два не намагниченных куска железа.
10. (1 балл) В каком месте Земли оба конца магнитной стрелки показывают на север?
а). На северном полюсе.б). На экваторе.в). На южном полюсе.

Часть Б

(10 баллов) Участок цепи, схема которого приведена на рисунке, включает в себя резисторы с сопротивлениями R и $2R$. Амперметр A_1 показывает силу тока $I_1 = 0,2 \text{ мА}$. Найдите показания I_2 амперметра A_2 . Сопротивлением амперметров и соединительных проводов можно пренебречь.

