

ФИЗИКА
ВАРИАНТ 0.

Часть 1

К заданиям этой части нужно вписать только ответ.

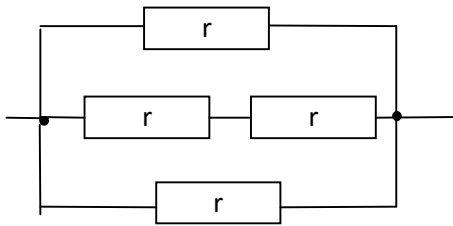
A1. Автомобиль половину пути проехал со скоростью 90 км/ч, а другую половину пути со скоростью 60 км/ч. Чему (в км/ч) равна средняя скорость автомобиля на этом пути? (1 балл)

Ответ _____

A2. Колесо радиуса 40 см катится без скольжения по горизонтальной поверхности со скоростью 2 м/с. Чему равен модуль ускорения (в м/с²) точки обода этого колеса? (1 балл)

Ответ _____

A3. Четыре одинаковых сопротивления $r = 5$ Ом соединили в виде схемы, представленной на рисунке. Определите эквивалентное сопротивление такой схемы.



(1 балл)

Ответ _____

A4. Определите минимальную площадь вертикального плоского зеркала прямоугольной формы, необходимого для того, чтобы человек ростом 160 см, имеющий ширину плеч 40 см, мог увидеть в нем, не изменяя положения головы, себя полностью. (1 балл)

Ответ _____

A5. В результате бомбардировки нейтроном мишени из лития ${}^6_3\text{Li}$ испускается α -частица и образуется более лёгкое ядро ${}^A_Z\text{X}$. Какое зарядовое число Z будет у нового элемента X ?

(1 балл)

Ответ _____

Часть 2

Задания этой части оформляются на специальном бланке. В бланках сначала запишите номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.

B1. Стержень длины L движется по гладкой горизонтальной поверхности. Какая упругая сила возникает в сечении стержня на расстоянии $\frac{3}{4}L$ от конца, к которому приложена сила F , направленная вдоль стержня? (3 балла)

B2. Плотность воды 1000 кг/м^3 , а плотность камня 2600 кг/м^3 . Какую работу следует совершить при медленном подъёме камня объёмом 10 см^3 в воде на высоту 50 см, если не учитывать сопротивление воды при движении тела? (3 балла)

B3. Ванну ёмкостью 100 литров необходимо полностью заполнить водой, имеющей температуру 30°C , используя воду с температурой 80°C и лёд с температурой, равной -20°C . Найдите (в кг) массу льда, которую необходимо положить в ванну. Плотность воды равна 10^3 кг/м^3 . Удельная теплоёмкость воды равна $4,2 \text{ кДж/кг}\cdot^\circ\text{C}$. Удельная теплоёмкость льда равна $2,1 \text{ кДж/кг}\cdot^\circ\text{C}$, а его удельная теплота плавления равна $0,33 \text{ МДж/кг}$. (3 балла)

B4. Бульжник бросают вертикально вверх на высоту 5 м. Через какое время он упадёт на землю? (3 балла)