

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ДАРЫН»
ОБЛАСТНАЯ ОЛИМПИАДА ПО ФИЗИКЕ 2011

9 класс, теоретический тур (30 баллов)

1. Модель вертолета в $1/8$ натуральной величины удерживается в воздухе двигателем мощностью 50 Вт. Какой мощности двигатель нужен для настоящего вертолета? В модели использованы те же материалы, что и в настоящем вертолете. (7 баллов)
2. Выполняя лабораторную работу, юный исследователь опустил в сосуд с водой кипятильник, включил его в сеть и стал каждые три минуты записывать температуру. Данные этого опыта приведены в таблице 1. Затем он охладил воду, положил в сосуд большой металлический образец и вновь провел измерения. Результаты этого опыта приведены в таблице 2. Определите по этим данным теплоемкость образца. Напряжение в сети 35 В, ток через кипятильник 0,2 А, температура в комнате 20°C . (8 баллов)

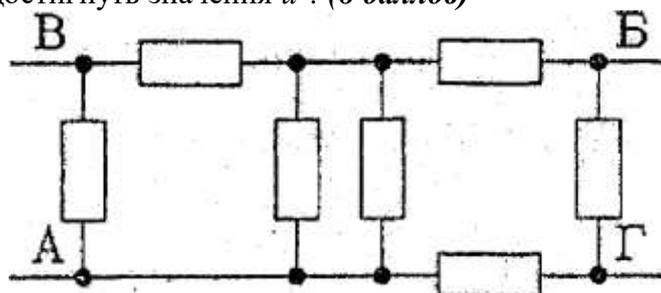
Таблица 1

$t, ^\circ\text{C}$	25,2	26,4	27,6	28,7	29,7	30,6	31,5	32,3	33,1
---------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Таблица 2

$t, ^\circ\text{C}$	22,6	23,8	25,0	26,0	27,0	28,0	28,9	29,8	30,6
---------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

3. В цепи, изображенной на рис.1, все резисторы имеют одно и то же сопротивление. Во сколько раз изменится сопротивление цепи, измеряемое между точками А и Б, если замкнуть проводником точки В и Г? (7 баллов)
4. Автомобиль массой m , мощность которого N , движется по горизонтальному участку дороги с коэффициентом трения μ . Через какой минимальный промежуток времени скорость автомобиля может достигнуть значения u ? (8 баллов)



1-сурет (Рис.1)

Продолжительность тура **4 часа**