

ШКОЛЬНЫЙ ТУР ОЛИМПИАДЫ ПО ФИЗИКЕ

ЗАДАЧИ ДЛЯ 10 КЛАССА

1. В сеть с напряжением 220 В включено параллельно две группы лампочек. В одной группе восемь лампочек, каждая с сопротивлением 160 Ом, во второй группе десять лампочек, каждая с сопротивлением 200 Ом. Найдите полное сопротивление лампочек и полную силу тока. (4 б)
2. Скорость атомной подводной лодки «Кентукки» 25 узлов. Она может погружаться на глубину до 240 метров. Сколько минут уходит на однородное погружение лодки на глубину 180 м, если угол между осью корабля и горизонтом может быть 30° и 1 узел (knot) равен 1 морской миле (1852 м) в час. (5 б)
3. Начерти электрическую схему сети освещения данного помещения (класса)! (6 б)
4. В цилиндрическом сосуде высота водяного столба равна 30 см. Если пустить плавать в сосуд стеклянную плоскую пластину, то уровень воды в нём поднимется на 5,4 см. Каков будет уровень воды в сосуде, если пластину утопить? Плотность стекла 2700 кг/м^3 , плотность воды 1000 кг/м^3 . (7 б)
5. Электрическая лампочка мощностью $N = 60 \text{ Вт}$ помещена в прозрачный калориметр, в котором находится вода массой 600 г. Вода нагрелась за 5 минут на 4°C . Какую часть потреблённой лампочкой энергии калориметр пропускает в виде излучения? Удельная теплоёмкость воды $4200 \text{ Дж/(кг}\cdot^\circ\text{C)}$. (8 б)