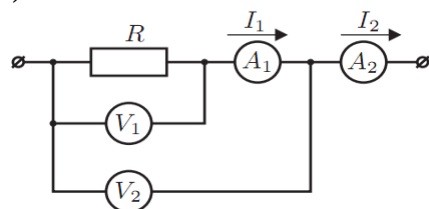


РЕСПУБЛИКАЛЫҚ «ДАРЫН» ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК ОРТАЛЫҒЫ
ФИЗИКАДАН АУДАНДЫҚ ОЛИМПИАДА 2015

8 сынып, теориялық сайыс

1. Массасы $m_1 = 0,5$ кг алюминий шәйнекке, $t_1 = 20^{\circ}\text{C}$ температурадағы мөлшері $m_2 = 2,0$ кг болатын су құйып, ПӘК-і $\eta = 30\%$ болатын электрлік пешке қояды. Пеш тұтынатын қуат шамасы $N = 5,0 \cdot 10^3$ Вт. Қанша уақыттан соң шәйнектегі су массасы $\Delta m = 100$ г-ға азаяды? Алюминийдің меншікті жылу сыйымдылығының мәні $c_1 = 9 \cdot 10^2$ Дж/(кг · К), судың меншікті жылу сыйымдылығы $c_2 = 4,2$ кДж/(кг · К), су үшін меншікті булану жылуы $r = 2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг. (5 ұнай)

2. Суретте келтірілген электрлік сұлбаға бірдей екі вольтметр және бірдей екі амперметр қосылған. Өлшеу құралдарының көрсеткіштері келесі мәндерге тең болған: $V_1 = 10,0$ В, $V_2 = 10,5$ В, $I_1 = 50$ мА, $I_2 = 70$ мА. Резистордың R кедергісін анықтаңыз. (5 ұнай)



3. Екі нүктелік жарық көздері жазық айна бетінен бірдей 20 см қашықтықта орналасқан. Жарық көзінің бірінен екіншісінің кескініне дейінгі арақашықтық 50 см. Жарық көздерінің арасындағы қашықтықты анықтаңыз. (5 ұнай)

4. Тұтынатын қуаттың 60 Вт мөлшерінде жарық шамы 120 В кернеуге есептелген болса, онда 220 В кернеуде жарық шамы қалыпты жанып тұруы үшін, оған тізбектей қандай R кедергі қосылуы тиіс? (5 ұнай)

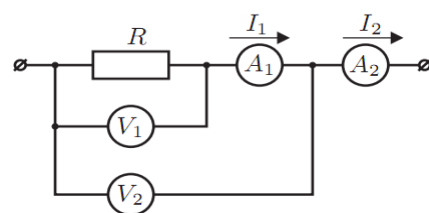
Теориялық сайыстың ұзақтығы 3 сағат.

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ДАРЫН»
РАЙОННАЯ ОЛИМПИАДА ПО ФИЗИКЕ 2015

8 класс, теоретический тур

1. В алюминиевый чайник массой $m_1 = 0,5$ кг налили воду в количестве $m_2 = 2,0$ кг при температуре $t_1 = 20^{\circ}\text{C}$ и поставили на электроплитку с КПД $\eta = 30\%$. Плитка потребляет мощность $N = 5,0 \cdot 10^3$ Вт. Через какое время масса воды в чайнике уменьшится на $\Delta m = 100$ г? Удельная теплоемкость алюминия $c_1 = 9,0 \cdot 10^2$ Дж/(кг · К), удельная теплоемкость воды $c_2 = 4,2$ кДж/(кг · К), удельная теплота парообразования для воды $r = 2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг. (5 баллов)

2. В электрическую схему, изображенную на рисунке, включены по два одинаковых вольтметра и амперметра. Показания измерительных приборов оказались следующими: $V_1 = 10,0$ В, $V_2 = 10,5$ В, $I_1 = 50$ мА, $I_2 = 70$ мА. Определите сопротивление резистора R . (5 баллов)



3. Два точечных источника света находятся на одном и том же расстоянии 20 см от поверхности плоского зеркала. Расстояние от одного из источников до изображения другого равно 50 см. Определите расстояние между источниками. (5 баллов)

4. Какое сопротивление R должно быть включено последовательно с лампой, чтобы лампа горела нормальным накалом при напряжении 220 В, если лампа рассчитана на напряжение 120 В при мощности 60 Вт? (5 баллов)

Продолжительность тура 3 часа.