

1. Для изготовления кипятильника использовали проволоку длиной $l = 1$ м и поперечным сечением $S = 0,05$ мм² с удельным сопротивлением $\rho = 1,2 \cdot 10^{-6}$ Ом · м. Кипятильник включили в сеть с синусоидальным напряжением $U(t) = U_0 \sin \omega t$ и погрузили в сосуд с двумя литрами воды с начальной температурой $t_1 = 20$ °С, которая закипела за время $\tau = 5,5$ мин. Пренебрегая потерями теплоты, найдите амплитуду изменения напряжения U_0 .

2. Для изготовления кипятильника использовали проволоку длиной $l = 1$ м и поперечным сечением $S = 0,05$ мм² с удельным сопротивлением $\rho = 1,2 \cdot 10^{-6}$ Ом · м. Кипятильник включили в сеть с синусоидальным напряжением, неизменное эффективное (действующее) значение которого равно $U = 220$ В. Через какое время τ он вскипятит 1 литр воды с начальной температурой $t_1 = 20$ °С в отсутствие потерь теплоты?