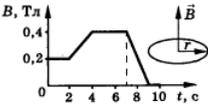
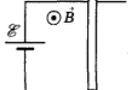


Семинар 9.02.2019

- В электрочайнике с двумя нагревателями необходимо нагреть объём воды $V = 2$ л от комнатной температуры (20°C) до температуры кипения. Каждый нагреватель, включённый в сеть отдельно, выделяет мощность $N_1 = 250$ Вт. Через какое время закипит вода, если её греть одним нагревателем или двумя, включёнными в ту же сеть последовательно или параллельно друг другу? КПД нагревателя $\eta = 80\%$. Удельная теплоёмкость воды $c = 4,2$ кДж/(кг·К).
- Плоская прямоугольная катушка из N витков со сторонами a и b находится в однородном магнитном поле с индукцией B . Какой максимальный вращательный момент может действовать на катушку в этом поле, если сила тока в катушке I ?
- Проводящее кольцо радиуса r , сопротивление которого R , помещено в магнитное поле, индукция которого зависит от времени по закону, график которого представлен на рисунке. Построить график зависимости индукционного тока в кольце от времени.
 
- Невесомый стержень длиной L и сопротивлением R поместили в однородное магнитное поле с индукцией B под прямым углом к силовым линиям поля. Стержень может двигаться без трения по металлическим салазкам, подключённым к источнику ЭДС \mathcal{E} . С какой скоростью и в каком направлении будет двигаться стержень? С какой скоростью и в каком направлении необходимо двигать стержень, чтобы через него не шёл ток? Какой ток будет идти через стержень, если его двигать с той же скоростью в обратную сторону? Как изменится решение задачи, если угол между стержнем и силовыми линиями индукции магнитного поля будет равен α ?
 
- В некоторой цепи имеется участок, изображённый на рисунке. Зная сопротивление R , индуктивность L , а также то, что сила тока изменяется по закону $I = 2t$, найти закон изменения разности потенциалов между точками A и B . Чему равна разность потенциалов между точками A и B в момент времени $t = 1$ с?
 