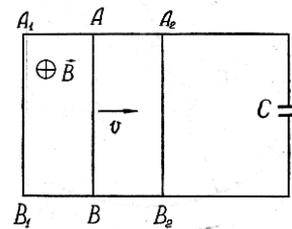


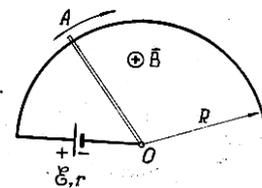
Урок №20 (14.03.2007)
Повторение.

1. Задачи контрольной работы

1. Квадратная рамка $A_1A_2B_2B_1$ со стороной l , согнутая из проволоки, расположена в постоянном магнитном поле с индукцией B так, что силовые линии поля перпендикулярны к плоскости рамки (см. рис.). К точкам A_2 и B_2 рамки подключен конденсатор емкостью C . Металлический стержень длиной $AB = l$ из той же проволоки, имеющей электрический контакт со сторонами рамки в точках A и B , перемещается слева направо со скоростью v . Определить заряд q на обкладках конденсатора в момент, когда стержень AB находится посередине рамки.



2. Проводящий стержень OA вращается вокруг точки O в плоскости, перпендикулярной к индукции магнитного поля B с угловой скоростью ω . Свободный конец стержня скользит по дуге окружности радиуса R (см. рис.). Между точкой A дуги и точкой закрепления стержня включена батарея с ЭДС ε и внутренним сопротивлением r . Направление вращения стержня и направление магнитной индукции указаны на рисунке. Сопротивления стержня, дуги и контакта между ними пренебрежимо малы. Определить напряжение на зажимах батареи.

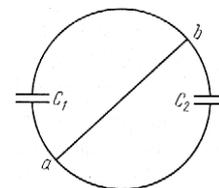


3. Чему равна напряжённость магнитного поля в центре равностороннего треугольника при прохождении по нему тока? Сторона треугольника a , сила тока I .

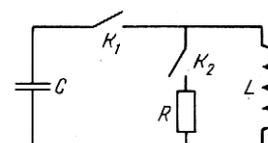
2. Задачи

1. Тонкое проводящее кольцо помещено в магнитное поле B , перпендикулярное плоскости кольца. Радиус кольца увеличивается с постоянной скоростью v . Определите зависимость тока в кольце от времени, если в начальный момент сопротивление кольца R_0 , а радиус кольца r_0 . Плотность и проводимость материала кольца при растяжении не меняются.

2. В контур, имеющий вид окружности и находящийся в однородном магнитном поле, включены два конденсатора с ёмкостями C_1 и C_2 . Контур соединяют по диаметру перемычкой – проводником ab . Определите заряд на обкладках конденсаторов, если скорость изменения магнитного потока через контур равна $\dot{\Phi}$.



3. В изображенной на рисунке цепи конденсатор ёмкости C заряжен до напряжения V_0 . Сначала замыкают ключ K_1 . В момент, когда ток через катушку индуктивности L достигает своего максимального значения, замыкают ключ K_2 и размыкают ключ K_1 . Каким оказывается наибольшее значение напряжения на сопротивлении R ?



Каким оказывается наибольшее значение напряжения на сопротивлении R ?