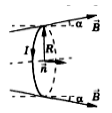


Семинар 26.01.2019

1. Какую частоту разовьёт электродвигатель постоянного тока с постоянным магнитом, включённый в цепь с ЭДС ε при полном сопротивлении цепи R , если, работая в качестве генератора, он развивает ЭДС ε_0 при частоте ν_0 ? Момент силы трения на оси двигателя равен M .

$$M \cdot \left[\nu = \nu_0 \left(\frac{\varepsilon}{\varepsilon_0} - \frac{2\pi MR\nu_0}{\varepsilon_0^2} \right) \right]$$

2. Какую ЭДС развивает динамо-машина постоянного тока, если при сопротивлении цепи $R_1 = 300 \text{ Ом}$ на вращение ротора затрачивается мощность $P_1 = 50 \text{ Вт}$, а потери на трение составляют $\chi = 4\%$ по мощности? Какую мощность для поддержания той же частоты необходимо затрачивать при сопротивлении цепи $R_2 = 60 \text{ Ом}$?
3. Четыре одинаковые проволоки сопротивлением r соединены в квадрат $ABCD$ и помещены в однородное магнитное поле индукцией B так, что вектор индукции составляет угол φ с нормалью к плоскости, в которой расположен квадрат. Квадрат растягивают за противоположные вершины A и C так что вершины B и D соединяются в одну точку. Какой электрический заряд пройдёт при этом через гальванометр, подключённый последовательно с проволокой AB ?
4. Проволочное кольцо радиусом R находится в неоднородном магнитном поле, линии которого составляют в точках пересечения с кольцом угол α относительно нормали к плоскости кольца. Индукция магнитного поля равна B , сила тока в кольце I . С какой силой F магнитное поле действует на кольцо? 
5. Металлический стержень длиной l подвесили горизонтально на двух лёгких проводах длиной h в вертикальном магнитном поле с индукцией B . Стержень отклоняют на угол α от положения равновесия и отпускают. Найти разность потенциалов между концами проводника в тот момент, когда он проходит положение равновесия. 