1)Электрон и протон, удалённые друг от друга на значительное расстояние, находятся в однородном магнитном поле. Зная, что каждый из них движется по окружности, найти отношение их угловых скоростей. Масса протона в 1836 раз больше массы электрона.(никакие силы кроме сил Лоренца, на протон и электрон не действуют)

2)В однородном магнитном поле с индукцией В=0,84 Тл вращается квадратная рамка со стороной а=5,состоящая из небольшого числа витков медной проволоки сечением S=0,5 .Концы рамки соединены накоротко. Максимальное значение силы тока, индуцируемого в рамке ***I***max =1,9 А. Определить число оборотов рамки n в секунду. Как нужно измерить скорость вращения рамки, чтобы при замене медной проволоки железной сила тока в цепи осталась неизменной ( ρмеди = 16 кОМ\*м, ρжелеза = 90кОМ\*м)?

3)В магнитном поле с индукцией B=0,2 Тл находиться круглый виток с током ***I=***0,2 А. Радиус витка R=20см. Плоскость витка составляет с углом в 30̊ с вектором магнитной индукции. Найти работу, которую надо затратить, чтобы повернуть виток в положение, когда го плоскость перпендикулярна магнитному полю.