1. Электрон, влетающий в вакууме в однородное магнитное поле, индукция которого В = 0.004 Тл, движется в нём по окружности радиуса R = 0.2 см. Масса электрона m = 9.1×10–31 кг, заряд е = –1.6×10–19 Кл. Найти разность потенциалов U, которую прошёл электрон перед тем, как влететь в магнитное поле. 14:00:09

1. Горизонтальный стержень длиной 1 м вращается вокруг вертикальной оси, проходящей через один из его концов. Ось вращения образует угол 30° с линиями однородного магнитного поля с индукцией 50 мкТл. При вращении на концах стержня возникает разность потенциалов 1 мВ.

Найти частоту вращения стержня.

1. В цепь последовательно включены источник с ЭДС 1.2 В, реостат с сопротивлением 1 Ом и индуктивность 1 Гн. Сначала в цепи протекал постоянный ток, а затем, начиная с некоторого момента времени, сопротивление реостата начинают менять так, что ток в цепи уменьшается с постоянной скоростью 0.2 А/с.

Пренебрегая внутренним сопротивлением источника, найти сопротивление цепи спустя 2 с после начала уменьшения тока.

Батарея из N = 100 аккумуляторов с ЭДС Е = 2,1 В и внутренним сопротивлением r = 0,003 Ом каждый соединена в m = 10 одинаковых параллельных групп. От батареи идут два параллельных провода на расстоянии d = 1 м один от другого. Определить силу взаимодействия, приходящуюся на L = 1 м длины проводов, в случае короткого замыкания.

1. Протон влетает со скоростью v = 5×105 м/с в совпадающие по направлению однородные электрическое (Е = 300 В/м) и магнитное (В = 4 мТл) поля. Определить для начального момента движения в поле ускорение а протона, если направление его скорости: 1) совпадает с направлением полей; 2) перпендикулярно этому направлению. Масса протона m = 1.67×10–27 кг, его заряд е = 1.6×10–19 Кл.