

403. Проволочный виток радиусом 20 см расположен в плоскости магнитного меридиана. В центре витка установлена небольшая магнитная стрелка, которая может вращаться вокруг вертикальной оси. На какой угол отклонится стрелка, если по витку пустить ток силой 12 А. (Горизонтальную составляющую индукции земного магнитного поля принять равной $2 \cdot 10^{-5}$ Тл.)

417. Частица, несущая один элементарный заряд, влетела в однородное магнитное поле с индукцией в $0,05 \text{ Тл}$. Определить момент импульса, которым обладала частица при движении в магнитном поле, если траектория ее представляла дугу окружности радиуса $0,2 \text{ мм}$.

423. Однородное электрическое ($E = 1000 \text{ В/м}$) и магнитное ($H = 1000 \text{ А/м}$) поля совпадают по направлению. Определить нормальное и тангенциальное ускорения протона в момент влета его в эти поля со скоростью $8 \cdot 10^5 \text{ м/с}$ для двух случаев: 1) скорость протона совпадает с направлением полей; 2) скорость протона перпендикулярна полям.

434. Проволочный виток радиусом 4 см с сопротивлением 0,01 Ом находится в однородном магнитном поле напряженностью в 5000 А/м. Плос-

104

кость рамки составляет угол $\pi/6$ с линиями напряженности. Какое количество электричества протечет по витку, если магнитное поле выключить?

442. Катушка, намотанная на цилиндрический каркас, имеет $N = 750$ витков и индуктивность $L_1 = 25$ мГн. Чтобы увеличить индуктивность до $L_2 = 36$ мГн, обмотку с катушки сняли и заменили обмоткой из более тонкой

105

проволоки с таким расчетом, чтобы длина катушки осталась прежней. Сколько витков оказалось в катушке после перемотки?

604. Максимум энергии излучения абсолютно черного тела приходится на длину волны 2 мкм. На какую длину волны он сместится, если температура тела увеличится на 620 К?

612. На металлическую пластинку падают рентгеновские лучи с длиной волны $0,05$ нм. Определить максимальную скорость фотоэлектронов. (Работой выхода пренебречь.)

613. Определить длину волны, соответствующую третьей линии серии

Бальмера.