

Урок №5 (26.01.2007)

Решение задач.

1. В однородном магнитном поле индукции B находятся две вертикальные рейки, расположенные в плоскости, перпендикулярной линиям поля. По рейкам, расстояние между которыми равно l , может скользить проводник массы m . Определите установившуюся скорость этого проводника, если верхние концы реек замкнуты на сопротивление R .
2. Два круговых витка расположены во взаимно перпендикулярных плоскостях так, что их центры совпадают. Найти индукцию в центре витков, если радиусы витков одинаковы и равны R , а сила тока в каждом витке равна I .
3. В вертикальном однородном магнитном поле на двух тонких нитях подвешен горизонтально проводник массы M и длины L . Концы проводника при помощи гибких проводов, находящихся вне поля, подсоединены к источнику тока. Найдите угол, на который отклоняются от вертикали нити подвеса, если по проводнику течет ток I , а индукция магнитного поля B .
4. Два параллельных идеально проводящих рельса расположены на расстоянии l друг от друга в плоскости, перпендикулярной однородному магнитному полю индукции B . Рельсы соединены неподвижным проводником, сопротивление которого R_0 , и двумя проводниками, сопротивления которых R_1 и R_2 , движущимися в разные стороны от неподвижного проводника с постоянными скоростями v_1 и v_2 . Найти ток, проходящий через неподвижный проводник.
5. Проволочная рамка в виде окружности с током может вращаться вокруг горизонтальной оси OO' . Масса единицы длины проволоки ρ , ток в рамке I . Рамка находится в магнитном поле индукции B , направленном вдоль поля тяжести. Определите угол отклонения плоскости окружности от вертикали.

