

Урок №10 (13.02.2007)

Решение задач.

1. Непроводящее кольцо массы m и радиуса r , имеющее равномерно распределенный небольшой заряд q , может свободно вращаться вокруг своей оси. Кольцо помещено в перпендикулярное плоскости кольца магнитное поле, индукция которого в центральной области кольца радиуса $l < r$ равна $2B$, а в остальном пространстве внутри кольца равна B . Магнитное поле начинает равномерно уменьшаться до нуля. Какую скорость приобретает кольцо после исчезновения магнитного поля, если в начальный момент оно покоилось?
2. По наклонной плоскости с углом наклона α сверху вниз проложены металлические рельсы, соединенные сверху сопротивлением R . По рельсам может скользить без трения металлическая перемычка, массы m и длины l . Найти установившуюся скорость перемычки, если система помещена в однородное вертикальное магнитное поле индукции B .
3. Жесткое тонкое проводящее кольцо лежит на непроводящей горизонтальной поверхности и находится в однородном магнитном поле, линии индукции которого горизонтальны. Масса кольца m , радиус R , индукция поля B . Какой силы ток нужно пропустить по кольцу, чтобы оно начало приподниматься?