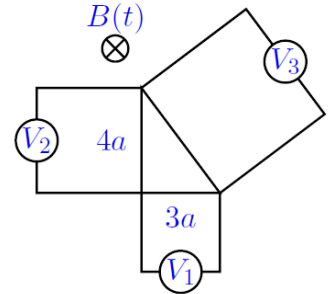


Домашнее задание 3. Электромагнитная индукция

1. На поверхности длинного сплошного непроводящего цилиндра радиуса r равномерно распределён заряд, поверхностная плотность которого σ . Внешнее однородное магнитное поле индукции B направлено вдоль оси цилиндра. Определите угловую скорость вращения цилиндра после выключения внешнего поля. Плотность вещества цилиндра ρ .

2. Из куска нихромовой проволоки спаяли прямоугольный треугольник. К трем сторонам треугольника подключили вольтметры с большим сопротивлением так, что соединительные провода и стороны треугольника образуют квадраты, как показано на рисунке. Перпендикулярно плоскости рисунка приложено магнитное поле, индукция которого



изменяется со скоростью $\frac{dB}{dt} = k$. Определите показания вольтметров.

3. Индукция магнитного поля направлена вдоль оси z и зависит от расстояния до этой оси так, как показано на рисунке. Электрон вращается вокруг оси z , на каком расстоянии от оси он вращается, если при увеличении поля электрон остается на своей орбите? Как будет изменяться скорость электрона при возрастании поля?

