

### Домашнее задание 20 Радиолокация

1. Радиолокационная станция излучает электромагнитную волну с частотой  $\nu_0 = 100$  МГц и улавливает отраженный от самолета сигнал с частотой  $\nu_1$ , которая больше  $\nu_0$  на 400 Гц. Определите по этим данным величину и направление скорости самолета.
2. Во сколько раз нужно увеличить мощность передатчика, чтобы увеличить дальность радиолокации в 3 раза? Считать, что для обнаружения сигнала, отраженного от цели, необходимо чтобы сигнал имел определенную амплитуду. Поглощением энергии при распространении радиоволн пренебречь.
3. Амплитуда электромагнитной волны, отраженной от неподвижной металлической стенки, равна амплитуде падающей волны. После отражения от движущейся стенки амплитуда волны увеличилась в  $k$  раз. Определите скорость движения стенки.