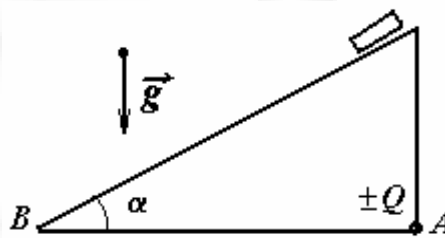


**11-2.** Сверхпроводящее кольцо радиусом  $R$  изготовлено из проволоки с площадью поперечного сечения  $S$ . Концентрация электронов в данном сверхпроводнике  $n$ . Кольцо поместили в однородное магнитное поле с индукцией так, что вектор индукции оказался в плоскости кольца. Найдите силу тока в кольце после того, как его повернули на  $90^\circ$  так, что вектор оказался перпендикулярным плоскости кольца. Индуктивность кольца  $L$ .

**11-3.** Положительно заряженный брусок соскальзывает с верхней точки наклонной плоскости неподвижной призмы высотой  $h$  и углом  $\alpha = \pi/4$ . В вершине призмы  $A$  находится неподвижный точечный заряд  $+Q$ . В точке  $B$  у основания призмы скорость бруска равна  $v_0$ . Чему будет равна скорость бруска в точке  $B$ , если в вершине  $A$  поместить заряд  $-Q$ ? Считать, что в процессе движения брусок от плоскости не отрывается. Коэффициент трения бруска о плоскость  $\mu$ .



**11-4.** Летающая тарелка в виде пластины площадью  $S = 10 \text{ м}^2$  “висит” в воздухе. Нижняя поверхность тарелки имеет температуру  $t_1 = 100^\circ \text{ C}$ , верхняя —  $t_2 = 0,0^\circ \text{ C}$ . Температура воздуха  $t_0 = 20^\circ \text{ C}$ . Атмосферное давление  $P_0 = 1,0 \cdot 10^5 \text{ Па}$ . Оцените по этим данным массу тарелки.

**11-5.** Спектр излучения атомарного водорода состоит из нескольких серий. Серия Лаймана возникает при переходах в основное (низшее) энергетическое состояние. Длины волн этой серии равны  $121.6 \text{ нм}$ ;  $102.6 \text{ нм}$ ;  $97.25 \text{ нм}$ ;  $94.98 \text{ нм}$ . Разряженный водород находится в газоразрядной трубке, в которой между катодом и анодом создана разность потенциалов  $13.0 \text{ В}$ . Катод трубки подогрет и способен испускать электроны вследствие термоэмиссии. Определите все длины волн в спектре испускания трубки.