

1. Иногда для измерения индукции магнитного поля используют следующий способ: маленькую плоскую круглую катушку с большим числом витков быстро вводят в область измеряемого поля так, что ее плоскость перпендикулярна линиям индукции. Катушка присоединена к входным клеммам баллистического гальванометра, который может измерять электрический заряд Δq , протекающий по образовавшейся замкнутой цепи за время ввода измерительной катушки в исследуемое магнитное поле. Этот заряд связан с изменением магнитного потока Φ через катушку, поэтому данный гальванометр часто используют в качестве «флюксметра». Зная поток магнитной индукции и параметры катушки, можно найти величину B проекции индукции на ось катушки. Пусть измеренное таким способом значение $B = 0,5$ Тл, входное сопротивление гальванометра $r_{\Phi} = 0,1$ кОм, сопротивление измерительной катушки $r_k = 900$ Ом, диаметр ее витков $d = 1$ см. Определите число N витков в катушке, если протекавший через цепь суммарный заряд $q_{\Sigma} = 15$ мкКл.

2. Иногда для измерения индукции магнитного поля используют следующий способ: маленькую плоскую круглую катушку с большим числом витков быстро вводят в область измеряемого поля так, что ее плоскость перпендикулярна линиям индукции. Катушка присоединена к входным клеммам баллистического гальванометра, который может измерять электрический заряд Δq , протекающий по образовавшейся замкнутой цепи за время ввода измерительной катушки в исследуемое магнитное поле. Этот заряд связан с изменением магнитного потока Φ через катушку, поэтому данный гальванометр часто используют в качестве «флюксметра». Зная поток магнитной индукции и параметры катушки, можно найти величину B проекции индукции на ось катушки. Пусть входное сопротивление гальванометра $r_{\Phi} = 0,2$ кОм, сопротивление измерительной катушки $r_k = 600$ Ом, диаметр ее витков $d = 0,95$ см, число витков в ней $N = 300$. Чему равен измеренный модуль индукции магнитного поля, если протекавший через цепь суммарный заряд $q_{\Sigma} = 12$ мкКл.