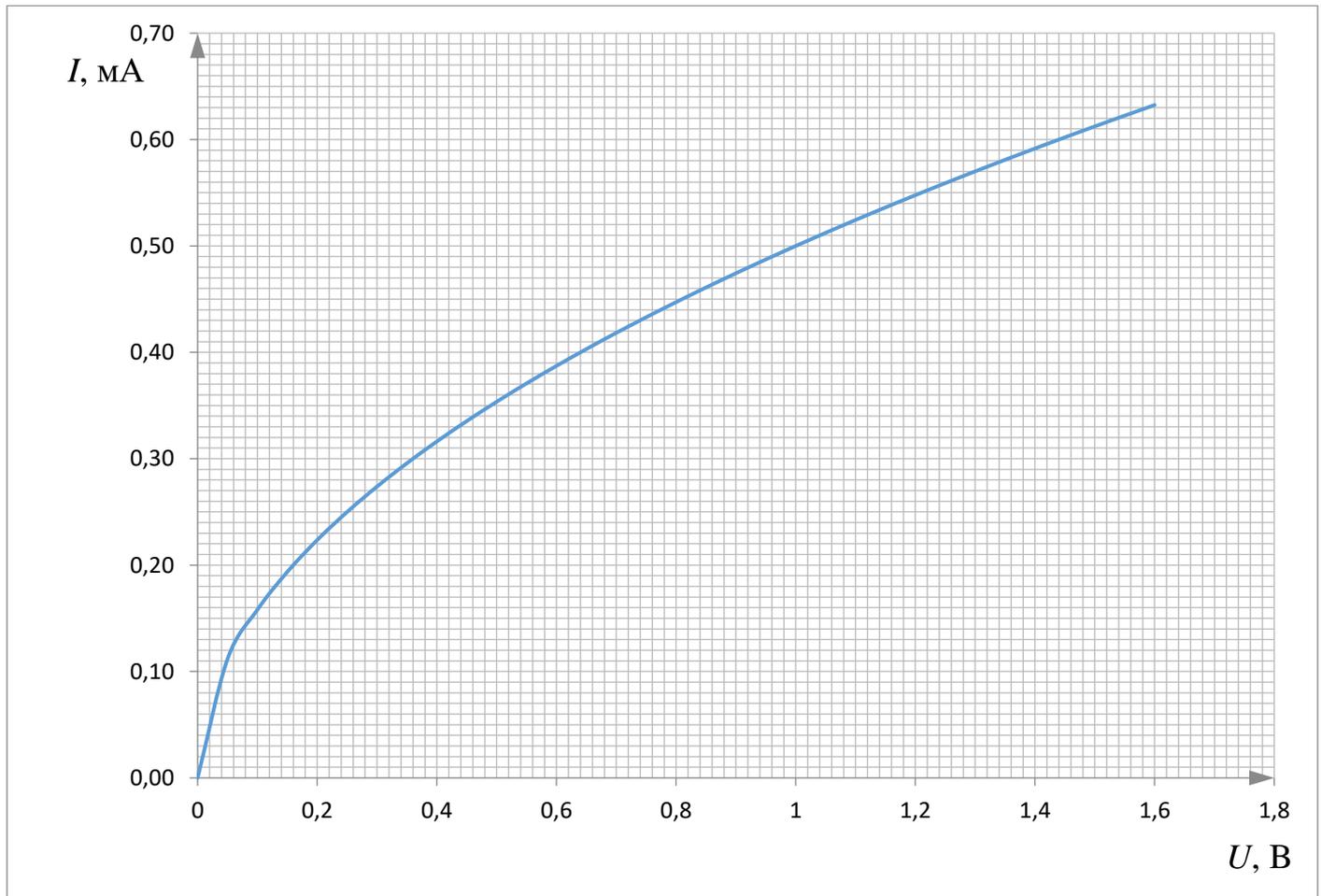


Задание 8.1 Черный ящик

ВАХ некоторой лампочки изображена на выданном вам листе. Определите, в каком режиме(при каком напряжении и токе) будет работать данная лампочка при подключении к выданному вам черному ящику. Черный ящик разбирать категорически запрещено. Мультиметр можно использовать только в режиме вольтметра.

Оборудование: Черный ящик с двумя выходами из него, три одинаковых резистора, сопротивлением 10 кОм каждый, мультиметр в режиме вольтметра, соединительные провода с крокодилами.



Задание 8.2 Модуль сдвига

Известно, что если коэффициент жесткости пружины, намотанной виток к витку, не меняется при удлинении пружины, то его можно рассчитать по следующей формуле:

$$k = \frac{G \cdot (D_B)^4}{8 \cdot N_B \cdot (D_{пр})^3},$$

где G – модуль сдвига (некоторая константа, которая зависит от рода вещества, из которого изготовлена пружина)

D_B - диаметр металлической проволоки, из которой изготовлена пружина

$D_{пр}$ - диаметр пружины (в расчет берется средняя величина)

N_B - число витков пружины

Используя выданное вам оборудование, проверьте зависимость коэффициента жесткости пружины от числа витков, построив график этой зависимости в таких осях, где она будет линейной.

По полученному графику определите модуль сдвига материала, из которого изготовлена пружина.

Оборудование: медная проволока (короткий и длинный куски), железный стержень для намотки пружины, электронные весы, цилиндрический груз, линейка, ножницы, два листа миллиметровки для построения графиков, штатив с лапкой, нитки по требованию.