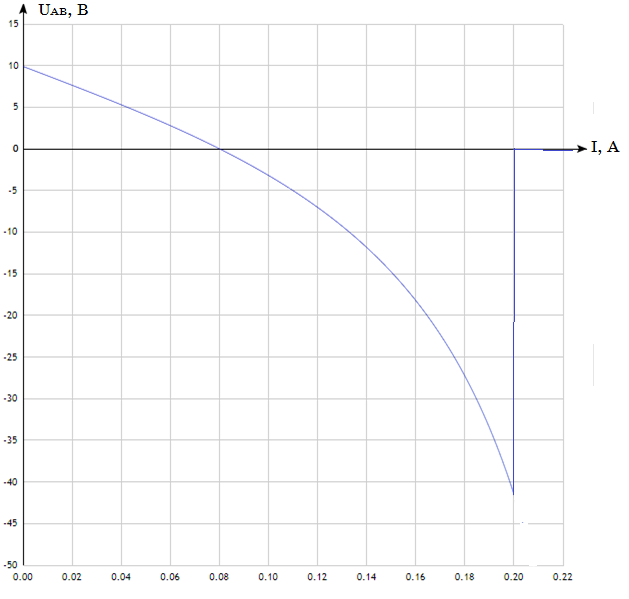
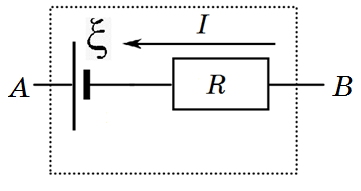
**«Термоисточник»** *(Рубцов Д.)*

Реальный источник напряжения состоит из соединенных последовательно идеального источника ЭДС и резистора. У рассматриваемого источника сопротивление резистора (терморезистора) зависит от температуры по закону , где – сопротивление резистора при комнатной температуре установившаяся температура резистора, – постоянный коэффициент. На графике изображена нагрузочная кривая источника, т. е. зависимость установившейся разности потенциалов ) между клеммами источника от силы протекающего тока *I* (смотреть рисунок). Как видно из графика, при протекании тока *I*1 *= 0,2 А* цепь разрывается, т.к. резистор плавится. По этим данным, определите:

* ЭДС источника и сопротивление *R0*;
* Разность потенциалов между узлами A и B, если к этим клеммам подключить резистор сопротивлением 375 Ом
* сопротивление терморезистора при температуре 150
* температуру плавления материала, из которого изготовлен терморезистор

**

Решение:

*Примечание: график описывается зависимостью UAB = 9,9*

При протекании через резистор тока I, у резистора устанавливается температура t. В стационарном режиме, мощность электрическая есть мощность тепловых потерь. А значит справедливо , где Откуда . Установившаяся разность потенциалов между клеммами A и B задается выражением . Решив систему уравнений, получим итоговое . При малых I . Учитывая это, начертим касательную к начальному участку графика. Пересечение с осью ординат дает . Пересечение с осью абсцисс . График пересекает ось абсцисс при силе тока 0,08 А. При этом , а значит (эталонное значение 8,0). Найдем координаты точек графика (которые удобно найти), например (0,18 А, -27,5 В) и (0,02 А, 7,5 В). С учетом формулы (1) и того, что уже нашли, найдем