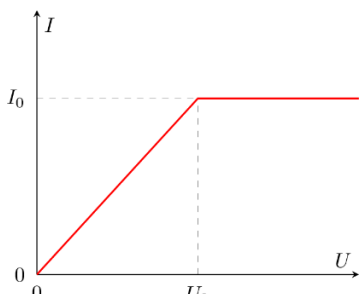
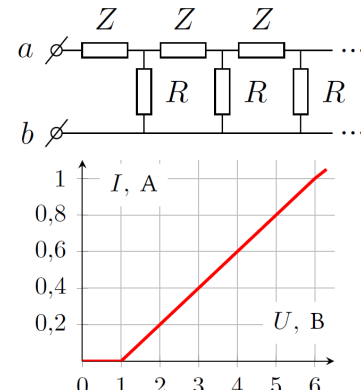
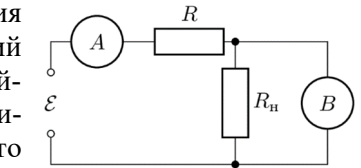
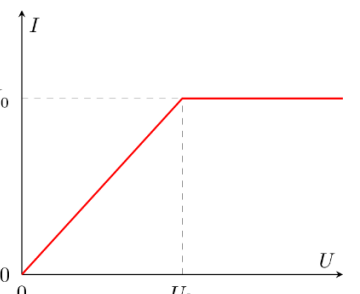
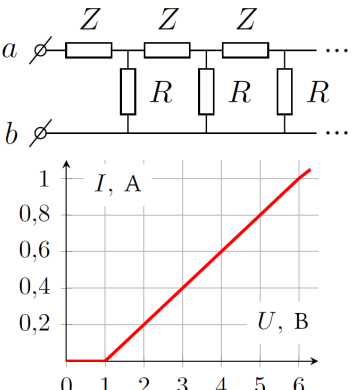


1	<p>Исследуя неизвестный элемент <math>X</math>, экспериментатор Глюк определил его ВАХ. Он решил сконструировать из элемента <math>X</math> и двух резисторов новый элемент <math>Y</math> с ВАХ, у которой сила тока прямо пропорциональна напряжению при <math>0 \leq U \leq 3U_0</math>. В точке <math>(3U_0, 2I_0)</math> происходит излом ВАХ и зависимость <math>I</math> от <math>U</math> становится более сложной линейной функцией. Изобразите все принципиально различные схемы элемента <math>Y</math>, определите сопротивления резисторов в этих схемах и изобразите соответствующие ВАХ элемента <math>Y</math>.</p>	
2	<p>Бесконечная цепочка составлена из одинаковых нелинейных элементов <math>Z</math> и резисторов с сопротивлением <math>R = 4</math> Ом. Вольт-амперная характеристика цепочки, измеренная между входными клеммами <math>a</math> и <math>b</math>, изображена на рисунке. Определите графическим построением вольт-амперную характеристику нелинейного элемента <math>Z</math>.</p>	
3	<p>В некоторых случаях для предохранения электроприборов от больших изменений входного напряжения применяются нелинейные полупроводниковые элементы (варисторы), включаемые параллельно прибору (то есть нагрузочному сопротивлению). На рисунке изображена цепь постоянного тока. Здесь <math>R_H = 10</math> Ом – сопротивление нагрузки, <math>R = 10</math> Ом – балластное сопротивление, <math>B</math> – нелинейный элемент, вольтамперная характеристика которого изображена на рисунке ниже, <math>I</math> – показания амперметра <math>A</math>, <math>\mathcal{E}</math> – входное напряжение. В номинальном режиме амперметр показывает силу тока <math>I = I_0 = 1.0</math> А.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Определите входное напряжение <math>\mathcal{E}_1</math> в номинальном режиме, а также напряжение <math>U_{B1}</math> на варисторе и силу тока <math>I_{B1}</math>, текущего через него.</li> <li>2) Пусть входное напряжение возросло в два раза и стало равным <math>\mathcal{E}_2 = 2\mathcal{E}_1</math>. Определите, на сколько увеличилось напряжение на нагрузке и на сколько изменилась сила тока, протекающего через варистор.</li> </ol>	

1	<p>Исследуя неизвестный элемент <math>X</math>, экспериментатор Глюк определил его ВАХ. Он решил сконструировать из элемента <math>X</math> и двух резисторов новый элемент <math>Y</math> с ВАХ, у которой сила тока прямо пропорциональна напряжению при <math>0 \leq U \leq 3U_0</math>. В точке <math>(3U_0, 2I_0)</math> происходит излом ВАХ и зависимость <math>I</math> от <math>U</math> становится более сложной линейной функцией. Изобразите все принципиально различные схемы элемента <math>Y</math>, определите сопротивления резисторов в этих схемах и изобразите соответствующие ВАХ элемента <math>Y</math>.</p>	
2	<p>Бесконечная цепочка составлена из одинаковых нелинейных элементов <math>Z</math> и резисторов с сопротивлением <math>R = 4</math> Ом. Вольт-амперная характеристика цепочки, измеренная между входными клеммами <math>a</math> и <math>b</math>, изображена на рисунке. Определите графическим построением вольт-амперную характеристику нелинейного элемента <math>Z</math>.</p>	
3	<p>В некоторых случаях для предохранения электроприборов от больших изменений входного напряжения применяются нелинейные полупроводниковые элементы (варисторы), включаемые параллельно прибору (то есть нагрузочному сопротивлению). На рисунке изображена цепь постоянного тока. Здесь <math>R_H = 10</math> Ом – сопротивление нагрузки, <math>R = 10</math> Ом – балластное сопротивление, <math>B</math> – нелинейный элемент, вольтамперная характеристика которого изображена на рисунке ниже, <math>I</math> – показания амперметра <math>A</math>, <math>\mathcal{E}</math> – входное напряжение. В номинальном режиме амперметр показывает силу тока <math>I = I_0 = 1.0</math> А.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Определите входное напряжение <math>\mathcal{E}_1</math> в номинальном режиме, а также напряжение <math>U_{B1}</math> на варисторе и силу тока <math>I_{B1}</math>, текущего через него.</li> <li>2) Пусть входное напряжение возросло в два раза и стало равным <math>\mathcal{E}_2 = 2\mathcal{E}_1</math>. Определите, на сколько увеличилось напряжение на нагрузке и на сколько изменилась сила тока, протекающего через варистор.</li> </ol>	