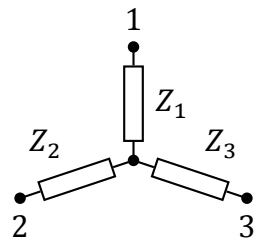


1	Три элемента, среди которых могут быть резисторы, конденсаторы и катушки индуктивности, соединены звездой. При подключении источника переменного напряжения к выводам 1 и 2 цепи вольтметр переменного тока, подключенный к выводам 1 и 3, показывает 80 В. При подключении вольтметра к выводам 2 и 3 он показывает 45 В. При подключении того же источника к выводам 1 и 3 вольтметр показывает 21 В между выводами 2 и 3 и 28 В между 1 и 2. При подключении к выводам 2 и 3 вольтметр показывает 21 В между 1 и 2 и 28 В между 1 и 3. 1. Определите напряжение источника. 2. Определите элементы цепи, соответствующие лучам звезды. Можно ли однозначно установить тип элементов цепи? 3. Определите отношение силы токов $I_{12} : I_{13} : I_{23}$ через источник при его подключении к выводам 1 и 2, 1 и 3, 2 и 3. Источник, вольтметр и все элементы цепи можно считать идеальными.	
2	«Чёрный ящик» содержит катушку, резистор и конденсатор и имеет три вывода. При его исследовании были получены следующие результаты. В схеме, показанной на схеме 1, амперметр показал $I_1 = 0,1$ А при частоте генератора $\nu_1 = 1000$ Гц; ток через амперметр отставал по фазе от входного напряжения на $\Delta\varphi_1 = \pi/6$. Когда частоту генератора уменьшили в 100 раз, ток возрос менее чем в 2 раза. Частоту генератора вернули к прежнему значению и вместо амперметра в цепь включили вольтметр (схема 2). Вольтметр показал $U_1 = 20$ В, а сдвиг фаз между напряжением на вольтметре и входным напряжением опять составил $\Delta\varphi_1 = \pi/6$. Найдите по этим данным параметры элементов «чёрного ящика».	

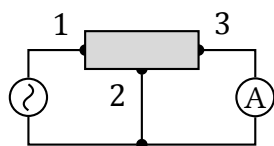


Рис. 1

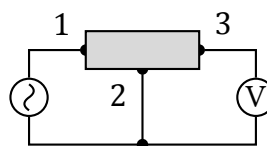


Рис. 2