

Условие

Задание 10-1. Разминка

Задание состоит из трех не связанных между собой задач.

Задача 1. Кольцевая ЭДС

1.1 В схеме, показанной на рис. 1, ЭДС источника равно ε , его внутренне сопротивление r , сопротивление резистора R . 1.1.1 Чему равна разность потенциалов ($\varphi_2 - \varphi_1$) между точками, показанными на рисунке? 1.1.2 Выразите эту разность через параметры источника и силу тока через него.

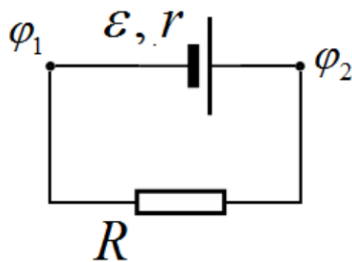


Рис. 1

1.2.1 Чему равна сила тока через резистор в схеме, показанной на рис. 2? Параметры элементов, указанные на рисунке. 1.2.2 Можно ли два источника заменить одним? Если да, то найдите ЭДС и внутренне сопротивление такого источника.

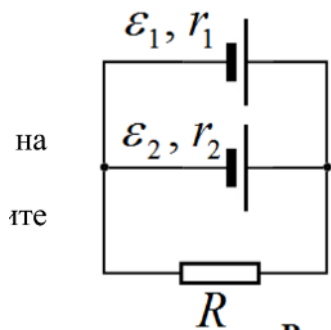


Рис. 2

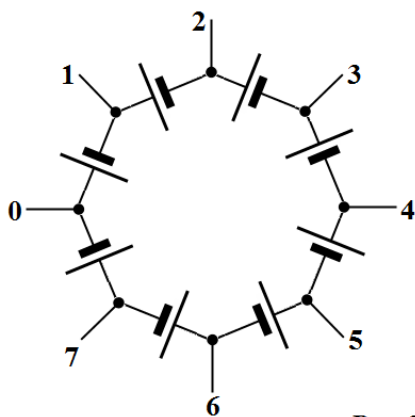


Рис. 3

1.3 Восемь одинаковых источников (ЭДС каждого равно ε , внутренне сопротивление r) соединены так, как показано на рис. 3. Чему будет равно показание вольтметра, если его подключить к точкам «0» и «k» ($k = 1, 2, \dots, 7$) сопротивление вольтметра считайте бесконечно большим.