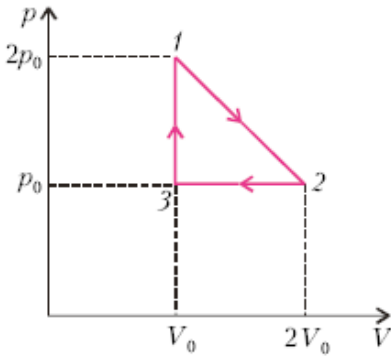


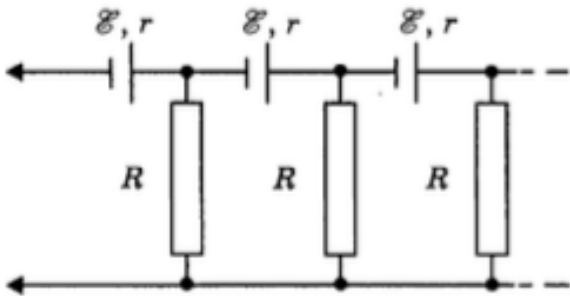
## Домашнее задание №8

1. Найдите КПД цикла, проведённого с одним молем одноатомного идеального газа. Диаграмма цикла в координатах  $p, V$  представлена на рисунке. (Ответ: 16/97)



2. Исследуется сила взаимодействия металлического шара и положительно заряженной частицы, находящейся на постоянном расстоянии от него. Когда шар зарядили положительно, то оказалось что шар притягивается к частице с силой  $F_1$ . Когда заряд шара удвоили, сила стала равна  $F_2$ . Какова будет сила взаимодействия, если заряд шара утроить?

3. Из одинаковых батарей с ЭДС  $E$  и внутренним сопротивлением  $r$  и из одинаковых резисторов с сопротивлением  $R$  собрана бесконечная цепочка, изображённая на рисунке. Определите ЭДС и внутреннее сопротивление образовавшегося источника тока.

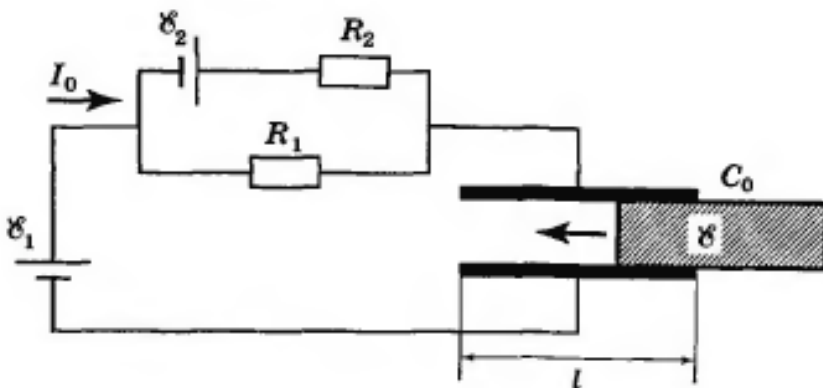


4. В плоский конденсатор ёмкостью  $C_0$  вдвигается пластина с диэлектрической проницаемостью  $\epsilon$ . Конденсатор включён в цепь, представленную на рисунке. Оказалось, что сила тока, протекающего через батарею с ЭДС  $E_1$ , постоянна и равна  $I_0$ . Обе батареи идеальные.

1) Определите силу тока, протекающего через резистор с сопротивлением  $R_1$ .

2) С какой скоростью движется диэлектрическая пластина?

При расчётах считайте, что  $E_1$  и  $E_2$  заданы,  $R_1 = R_2 = R$ , длина пластин конденсатора  $C_0$  равна  $l$ .



5. Какие капли дождя падают быстрее — крупные или мелкие? Почему? Считать, что шарообразная форма капли при падении не изменяется.

### Литература

1. Н. Коржов «Нагревать или сообщать количество теплоты?» («Квант» №2, 2001)