

ЦЕПИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

БУШИНА ТАТЬЯНА АНДРЕЕВНА

ЗАДАЧИ О ПОСТОЯННОМ ТОКЕ:

- ▶ Закон Ома для участка цепи.
- ▶ Параллельное и последовательное соединение проводников.
- ▶ «Сложное» соединение проводников.
- ▶ Закон Ома для полной (замкнутой) цепи.
- ▶ Конденсатор в цепи постоянного тока.
- ▶ Нелинейные элементы в цепи постоянного тока.
- ▶ Диоды в цепи постоянного тока.
- ▶ Правила Кирхгофа.
- ▶ Закон Ома для неоднородного участка цепи.

ИСТОЧНИК ТОКА. СТОРОННИЕ СИЛЫ

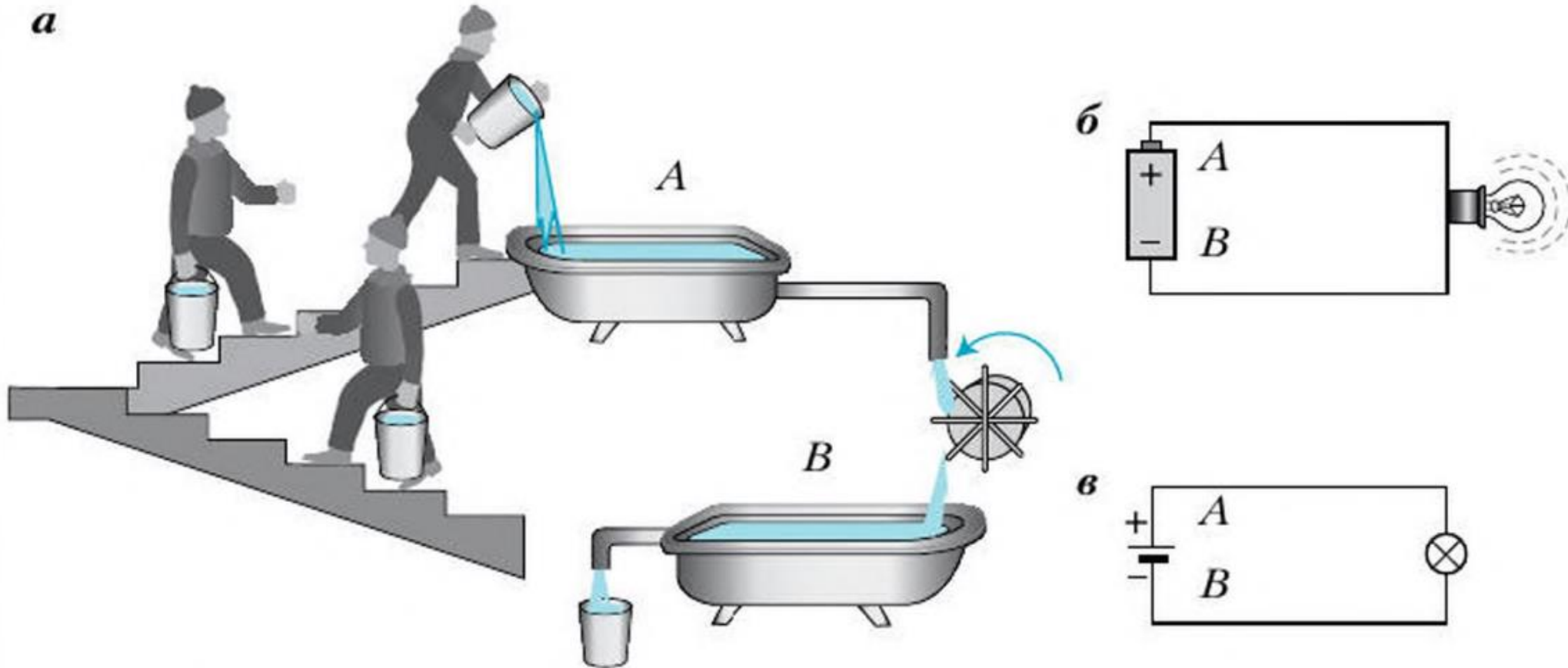
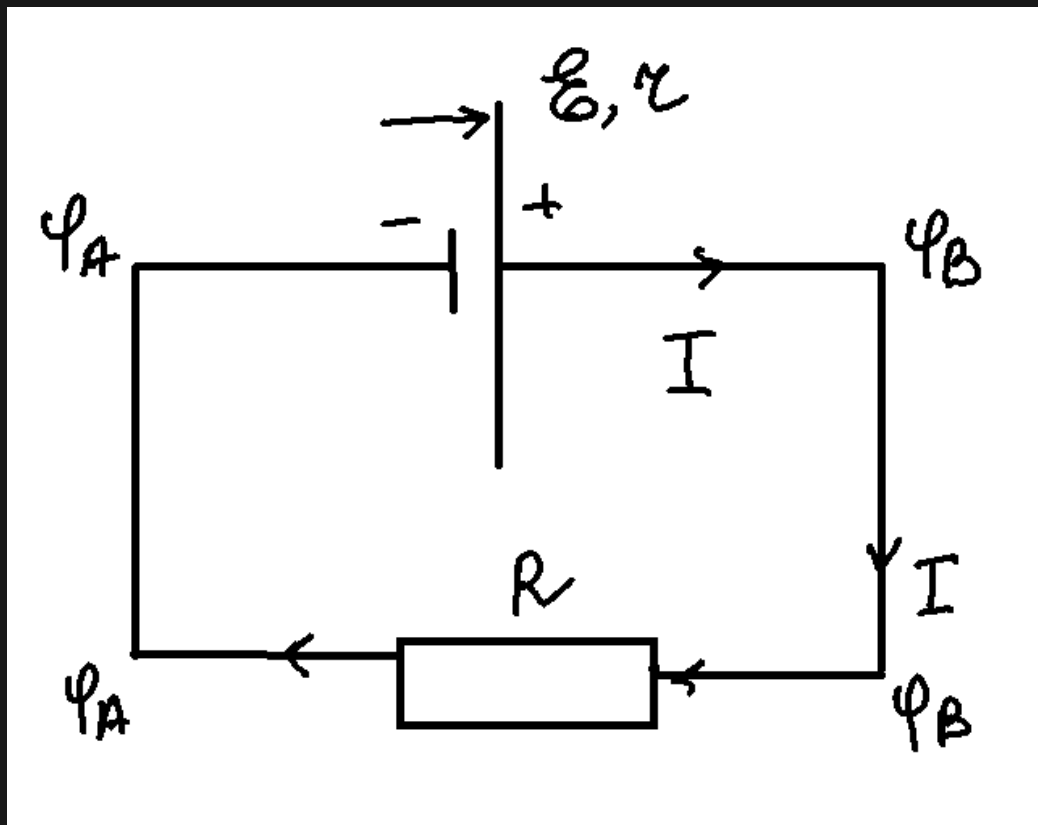
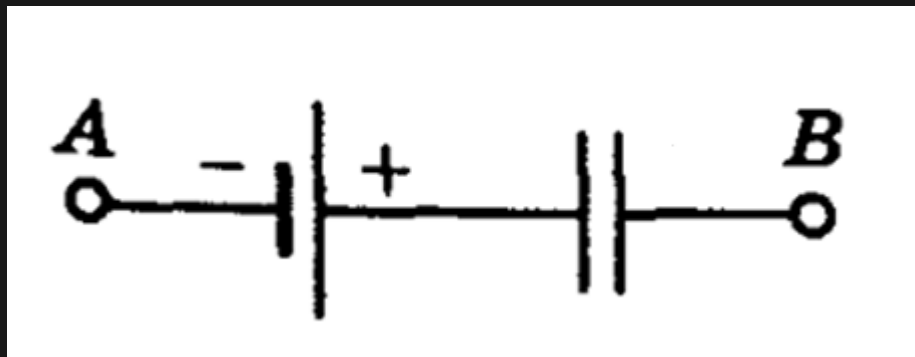


Рис. 21

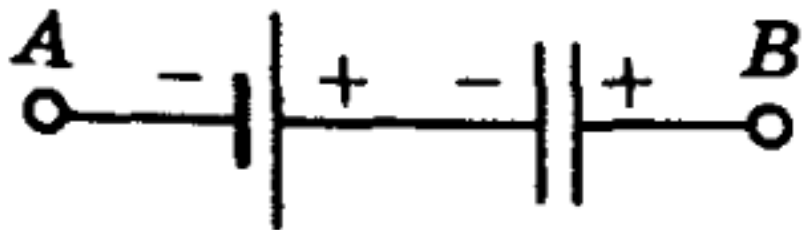
Электрический ток течёт и совершает работу за счёт работы сторонних сил в источнике тока



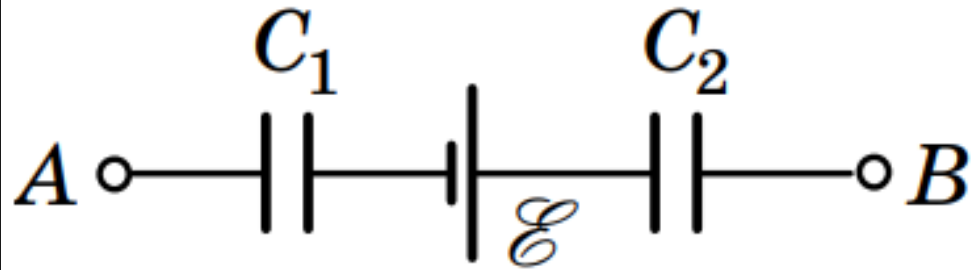
А если участок цепи содержит конденсатор?



В некоторой цепи имеется участок, изображенный на рисунке. Емкость конденсатора $C = 10$ мкФ, его заряд $q = 4 \cdot 10^{-5}$ Кл, ЭДС источника $\mathcal{E} = 1$ В. Найти разность потенциалов между точками А и В.

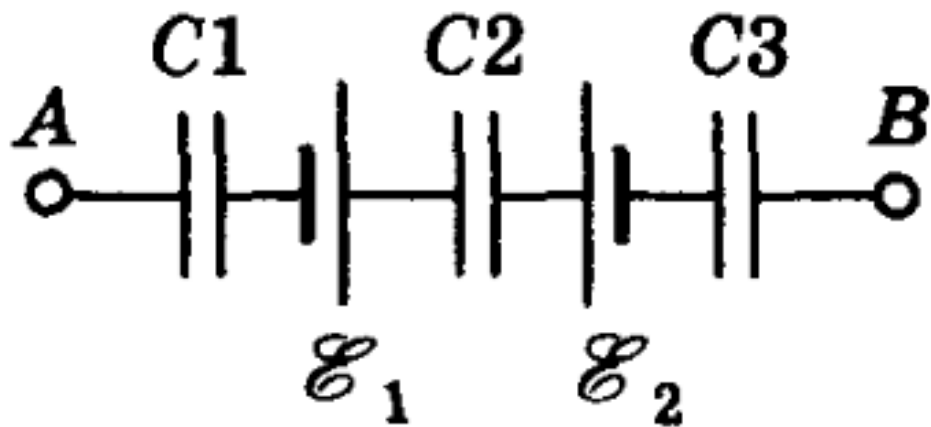


Найдите напряжение на каждом конденсаторе участка цепи, представленном на рисунке, если $C_1 = 1 \text{ мкФ}$, $C_2 = 2 \text{ мкФ}$, $\mathcal{E} = 10 \text{ В}$, а разность потенциалов между точками A и B равна $\Delta\varphi = 5 \text{ В}$.

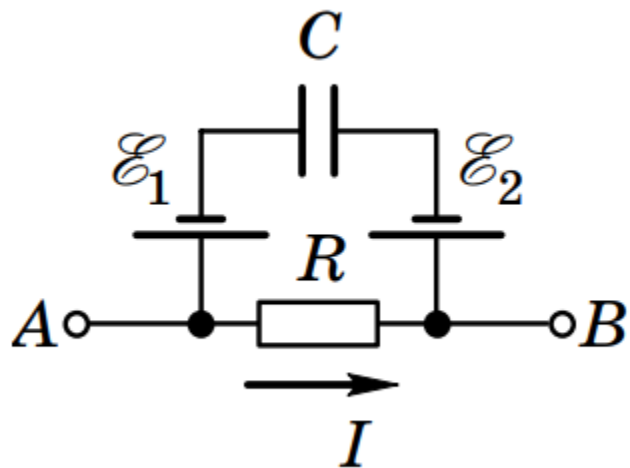


В схему включены три конденсатора емкостью $C_1 = 20$ мкФ, $C_2 = 30$ мкФ и $C_3 = 60$ мкФ, два источника с ЭДС $\mathcal{E}_1 = 1$ В и $\mathcal{E}_2 = 2$ В. Разность потенциалов $\varphi_A - \varphi_B = 3$ В.

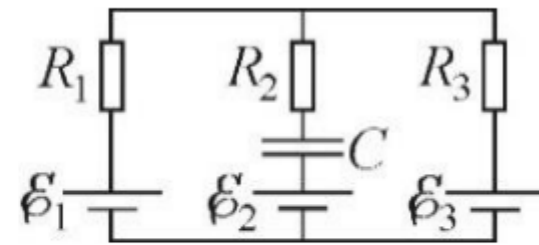
Найти напряжение на каждом конденсаторе.



Найдите заряд конденсатора на участке цепи, представленном на рисунке, если $\mathcal{E}_1 = 4 \text{ В}$, $\mathcal{E}_2 = 2 \text{ В}$, $C = 10^{-6} \text{ Ф}$, $R = 1 \text{ Ом}$, $I = 1 \text{ А}$.



В электрической схеме, представленной на рисунке, сопротивления резисторов $R_1 = R_2 = R_3 = 10 \text{ Ом}$, емкость конденсатора $C = 2 \text{ мкФ}$, ЭДС источников $E_1 = 10 \text{ В}$, $E_2 = 8 \text{ В}$, $E_3 = 5 \text{ В}$, их внутренние сопротивления пренебрежимо малы. Найдите заряд q на пластинах конденсатора.



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!