



Найдем заряды на конденсаторах до замыкания ключа К, когда C_1 и C_2 включены последовательно.

$$C = \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2} \quad (1)$$

$$q_1 = q_2 = q = C\mathcal{E} \quad (2)$$

После замыкания

$$q'_1 = 0, \quad (3)$$

так как разность потенциалов на обкладках конденсатора равна нулю, и

$$q'_2 = C_2 \mathcal{E} \quad (4)$$

Через точки 1 и 2 протекает заряд

$$Q_1 + Q_2 = q'_2 - q_2 = C_2 \mathcal{E} - C\mathcal{E} \quad (5)$$

Но с другой стороны, через точку 2 протек заряд

$$Q_2 = q'_1 - q_1 = -C\mathcal{E} \quad (6)$$

Из двух последних уравнений получим ответ:

$$Q_1 = C_2 \mathcal{E} \quad (7)$$

$$Q_2 = -\frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2} \mathcal{E} \quad (8)$$