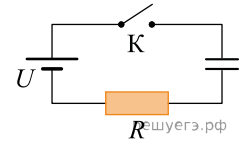


На рисунке изображена схема электрической цепи, в состав которой входят последовательно соединенные резистор, незаряженный плоский конденсатор, высоковольтный источник постоянного напряжения с пренебрежимо малым внутренним сопротивлением и разомкнутый ключ. Напряжение источника $U = 2$ кВ, площадь пластин конденсатора $S = 150$ см², расстояние между пластинами $d = 8,85$ мм. Все пространство между обкладками конденсатора заполнено дистиллированной водой, которая не проводит электрический ток и обладает диэлектрической проницаемостью $\epsilon = 81$. Ключ замыкают и ждут зарядки конденсатора. Затем, не размыкая ключа, очень медленно удаляют из пространства между пластинами всю воду. Какую работу совершают внешние силы в процессе удаления воды из конденсатора? Считайте, что



$$\epsilon_0 = \frac{1}{4\pi k} \approx 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ Ф/м},$$

где $k = 9 \cdot 10^9$ Н·м²/Кл² — коэффициент пропорциональности в законе Кулона. Ответ дайте с учетом знака.