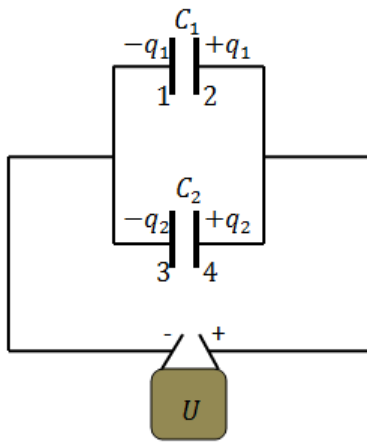


## Везивање кондензатора

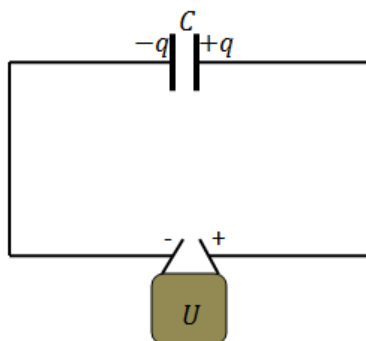
Кондензатори се вежу када желимо да им повећамо или смањимо капацитет. Постоје двије основне врсте везе кондензатора: редна (серијска) и паралелна.

### -Паралелна веза кондензатора



На слици је приказана паралелна веза кондензатора  $C_1$  и  $C_2$  која је повезана са батеријом напона  $U$ . При томе долази до кретања електрона са негативног пола извора на плоче 1 и 3 кондензатора. При томе се те плоче наелектришу негативно, па одбијају електроне из плоча 2 и 4 према позитивном полу извора. Да би се електрони кретали кроз проводнике, мора постојати електрично поље у проводнику, тј напон (разлика потенцијала између крајева проводника).

Дакле, електрони ће протицати кроз коло све док се потенцијали плоча 1 и 3 не изједначе са потенцијалом негативног пола извора, и потенцијали плоча 2 и 4 са потенцијалом позитивног пола извора. Односно, док се не изједначе напони између плоча кондензатора са напонам извора. При томе важи да је дио наелектрисања  $q$  које је прошло кроз извор завршило на једном кондензатору ( $q_1$ ), а дио на другом кондензатору ( $q_2$ ):  $q = q_1 + q_2$ .



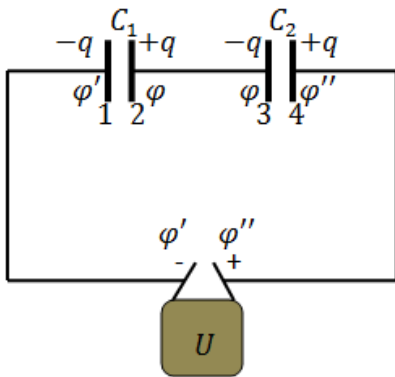
Замијенимо сада ова два кондензатора једним (еквивалентним), који када се прикључи на исти извор накупи на себи исто то наелектрисање.

$$\left. \begin{aligned} q &= q_1 + q_2 \\ q &= CU, \quad q_1 = C_1U, \quad q_2 = C_2U \end{aligned} \right\} \begin{aligned} CU &= C_1U + C_2U \\ C &= C_1 + C_2 \end{aligned}$$

Добијени резултат се може уопштити: Капацитет везе (батерије) састављене од  $n$  паралелно везаних кондензатора једнак је збиру капацитета свих кондензатора:

$$C = C_1 + C_2 + \dots + C_n$$

### -Редна веза кондензатора

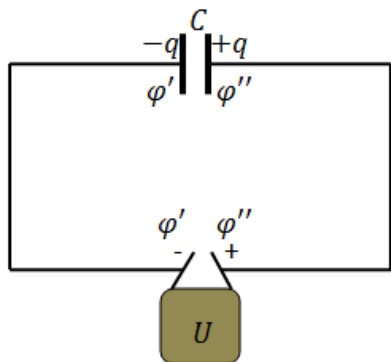


На слици је приказана редна веза кондензатора  $C_1$  и  $C_2$  која је повезана са батеријом напона  $U$ . При томе долази до кретања електрона са негативног пола извора на плочу 1. При томе се плоча 1 наелектрише негативно и одбија негативно наелектрисање из плоче 2, према плочи 3. При томе се плоча 2 наелектрише позитивно, а плоча 3 негативно. Као таква, плоча 3 одбија електроне из плоче 4, према позитивном полу извора. При томе се плоча 4 наелектрише позитивно.

Електрони се крећу кроз наведене дијелове кола све док постоји напон (разлика потенцијала) на крајевима тих дијелова кола. Дакле, кондензатори ће се пунити све док се не изједначе потенцијали негативног пола извора и плоче 1, плоча 2 и 3, као и плоче 4 и позитивног пола извора. Успоставимо сада везу међу напонима:

$$\left. \begin{aligned} U_1 &= \varphi' - \varphi \\ U_2 &= \varphi - \varphi'' \\ U_2 &= \varphi' - \varphi'' \end{aligned} \right\} \begin{aligned} U_1 + U_2 &= \varphi' - \varphi + \varphi - \varphi'' \\ U_1 + U_2 &= \varphi' - \varphi'' \\ U_1 + U_2 &= U \end{aligned}$$

При томе је на облози 1 наелектрисање  $-q$ , које је дошло са извора. На облози 2 је самим тим наелектрисање  $+q$ , што значи да је на облози 3 наелектрисање  $-q$ . А самим тим је на облози 4 наелектрисање  $+q$ .



Замијенимо сада ова два кондензатора једним (еквивалентним), који кад се прикључи на исти напон на себи накупи исту количину наелектрисања  $q$ .

$$\left. \begin{aligned} U &= U_1 + U_2 \\ U &= \frac{q}{C}, \quad U_1 = \frac{q}{C_1}, \quad U_2 = \frac{q}{C_2} \end{aligned} \right\} \begin{aligned} \frac{q}{C} &= \frac{q}{C_1} + \frac{q}{C_2} \\ \frac{1}{C} &= \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} \end{aligned}$$

Добијени резултат се може уопштити: Капацитет везе (батерије) састављене од  $n$  редно везаних кондензатора одређен је формулом:

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \dots + \frac{1}{C_n}$$

Дакле, редном везом се повећава капацитет кондензатора, а паралелном се смањује.