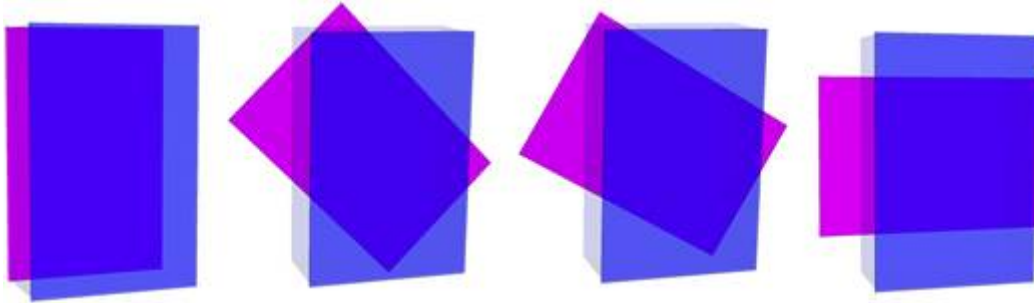


## Deskový kondenzátor

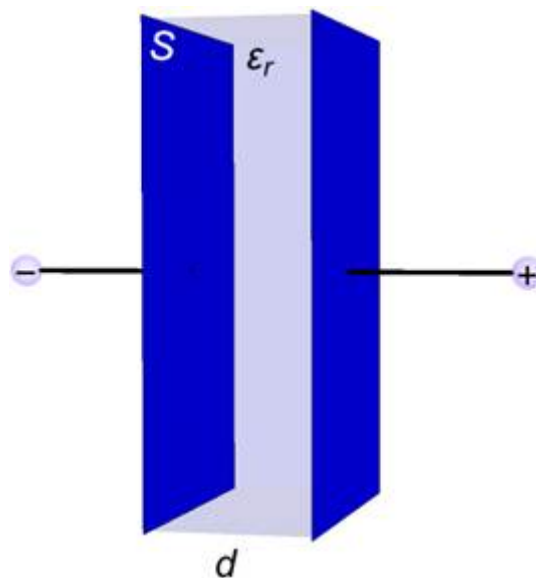
Nejjednodušším typem [kondenzátoru](#) je deskový kondenzátor bez [dielektrika](#) – mezi vodivými rovinnými deskami je [vakuum](#) (resp. [vzduch](#)). Tento kondenzátor je tvořen dvěma navzájem rovnoběžnými vodivými deskami, jejichž účinná plocha má obsah  $S$  a jejichž vzájemná vzdálenost je  $d$ .

Účinná plocha desek je dána vzájemným natočením obou desek (viz obr. 15). Největší účinnou plochu mají desky, pokud nejsou vůči sobě pootočený (první situace zobrazená na obr. 15). Vzájemným natáčením desek se tato účinná plocha mění, čímž se mění i kapacita uvažovaného kondenzátoru. Tento princip změny kapacity kondenzátorů se využívá i v praxi.



Obr. 15

Na obr. 16 je schematicky takový kondenzátor zobrazen v obecném případě, ve kterém je prostor mezi jeho deskami vyplněn dielektrikem s [relativní permitivitou](#)  $\epsilon_r$ .



Obr. 16

Připojíme-li tento kondenzátor ke svorkám zdroje, vznikne na desce s vyšším potenciálem náboj  $+Q$ , na druhé náboj  $-Q$ .

Rovnost absolutních hodnot obou nábojů je důsledkem jejich vzájemného silového působení: hodnoty nábojů na obou deskách se vlivem silového působení navzájem vyrovnají v důsledku [elektrostatické indukce](#).

Mezi deskami vznikne [homogenní elektrostatické pole](#) s intenzitou  $E = \frac{U}{d}$  (vně kondenzátoru se [elektrostatické pole](#) obou desek vzájemně ruší). [Elektrická intenzita](#) mezi deskami kondenzátoru je

dána také vztahem  $E = \frac{\sigma}{\epsilon_0} = \frac{Q}{\epsilon_0 S}$ . Srovnáním obou vztahů dostaneme vztah pro [elektrický náboj](#) desek kondenzátoru ve tvaru:  $Q = \frac{\epsilon_0 S}{d} U$ . **Kapacita deskového kondenzátoru** je tedy dána vztahem:  $C = \frac{Q}{U} = \frac{\epsilon_0 S}{d}$ .

Pokud vyplníme prostor mezi deskami kondenzátoru dielektrikem, jeho kapacita se zvětší. Po připojení tohoto kondenzátoru ke [zdroji napětí](#) vznikne opět elektrostatické pole s intenzitou  $E = \frac{U}{d}$ . K tomu je ale nutno přivést na desky větší náboj než v případě kondenzátoru bez dielektrika – musíme překonat účinek vázaných nábojů vzniklých [polarizací dielektrika](#) (viz odstavec 1.7.2). Platí  $E = \frac{\sigma}{\epsilon_0 \epsilon_r} = \frac{Q}{\epsilon_0 \epsilon_r S}$ . Analogickým postupem jako u kondenzátoru bez dielektrika dostaneme vztah pro jeho kapacitu ve tvaru  $C_r = \frac{\epsilon_0 \epsilon_r S}{d} = \epsilon_r C$ . Vzhledem k tomu, že  $\epsilon_r > 1$ , [kapacita kondenzátoru](#) s dielektrikem s relativní permitivitou  $\epsilon_r$  se oproti kondenzátoru bez dielektrika zvýší  $\epsilon_r$  krát.