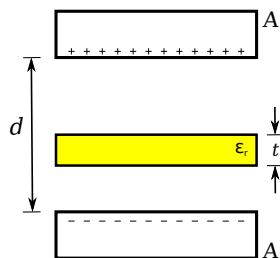


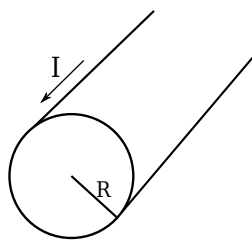
## 1. příklad

Nevodivá deska tloušťky  $t$  s plochou  $A$  a dielektrickou konstantou  $\epsilon_r$  je vložena do prostoru mezi dvě rovnoběžné desky kondenzátoru. Desky kondenzátoru mají plochu  $A$ , jejich vzdálenost je  $d$  ( $d > t$ ) a náboj na kondenzátoru je  $Q$  viz obrázek. Nevodivá deska nemusí být nutně uprostřed mezi deskami. Jaká je celková kapacita systému?



## 2. příklad

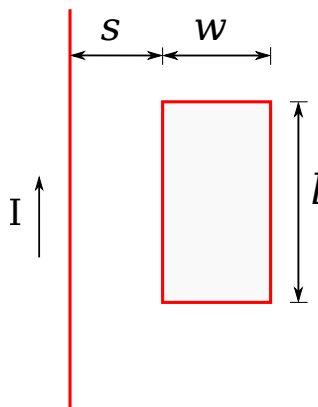
Nekonečně dlouhým, válcovým vodičem o poloměru  $R$  protéká proud  $I$  s nerovnoměrnou proudovou hustotou  $J = \alpha r$ , kde  $\alpha$  je konstanta. Určete rozložení magnetického indukce v celém prostoru. Schématicky naznačte závislost  $\vec{B}$  na vzdálenosti  $r$  do grafu.



## 3. příklad

Nekonečně dlouhý, rovný drát protékáný proudem  $I$  je položen vlevo od drátu ve tvaru obdelníkové smyčky s tloušťkou  $w$  a délkou  $l$  viz obrázek.

- Spočítejte magnetický tok vytvářený proudem  $I$  skrz obdelníkovou smyčku.
- Předpokládejte, že proud je funkcí času  $I(t) = a + bt$ , kde  $a$  a  $b$  jsou kladné konstanty. Jak velké je indukované elektromotorické napětí ve smyčce a jaký je směr indukovaného proudu?



## 4. příklad

RC obvod na obrázku se skládá z rezistoru o odporu  $R = 200 \text{ M}\Omega$  a kondenzátoru s kapacitou  $C = 5 \mu\text{F}$ . Konstantní proud  $I$  tekoucí tímto RC obvodem je  $3 \mu\text{A}$ . Za jak dlouho se kondenzátor nabije na  $500 \text{ V}$ ?

