



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy: Střední odborná škola stavební Karlovy Vary

Sabinovo náměstí 16, 360 09 , Karlovy Vary

Autor: MIROSLAV MAJCHER

Název materiálu: VY_32_INOVACE_15_ VÝPOČET KAPACITY DESKOVÉHO KONDENZÁTORU _E1-3

Číslo projektu: CZ 1.07/1.5.00/34.1077

Tematická oblast : ELEKTROTECHNIKA pro 1.-3. ROČNÍK

Datum tvorby: 20. 9. 2012

Datum ověření: 26. 9. 2012

Klíčové slovo: kondenzátor, výpočet, dielektrikum

Anotace: Prezentace je určena pro žáky 1-3. ročníku oboru elektrikář, slouží k výkladu a procvičování dané látky. Žáci se seznámí s výukovým materiálem na téma výpočet kapacity deskového kondenzátoru.

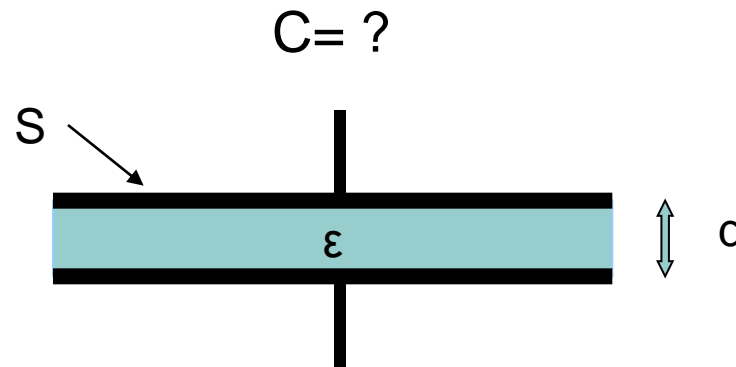
VÝPOČET KAPACITY DESKOVÉHO KONDENZÁTORU

KAPACITA (C) JE SCHOPNOST KAŽDÉHO
TĚLESA POJMOUT URČITÝ VOLNÝ NÁBOJ.
JEDNOTKOU JE FARAD (F).

**SOUČÁSTKY S VELMI VELKOU
KAPACITOU SE NAZÝVAJÍ
KONDENZÁTORY .**

VÝPOČET KAPACITY DESKOVÉHO KONDENZÁTORU

VYPOČÍTEJ KAPACITU DESKOVÉHO KONDENZÁTORU, JE-LI DIELEKTRIKUM Z KONDENZÁTOROVÉHO PAPÍRU O TLOUŠTCE 0,2 mm A MÁ-LI ÚČINNOU PLOCHU 30 cm².



VÝPOČET KAPACITY DESKOVÉHO KONDENZÁTORU

VYPOČÍTEJ KAPACITU DESKOVÉHO KONDENZÁTORU, JE-LI DIELEKTRIKUM Z KONDENZÁTOROVÉHO PAPIÍRU O TLOUŠŤCE 0,2 mm A MÁ-LI ÚČINNOU PLOCHU 30 cm².

$$d = 0,2 \text{ mm}$$

$$\epsilon_r = 4 \quad \epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ F/m}$$

$$S = 30 \text{ cm}^2$$

VÝPOČET KAPACITY DESKOVÉHO KONDENZÁTORU

VYPOČÍTEJ KAPACITU DESKOVÉHO KONDENZÁTORU, JE-LI DIELEKTRIKUM Z KONDENZÁTOROVÉHO PAPIÍRU O TLOUŠŤCE 0,2 mm A MÁ-LI ÚČINNOU PLOCHU 30 cm².

$$d = 0,2 \text{ mm} = 2 \times 10^{-4} \text{ m} = 0,0002 \text{ m}$$

$$\epsilon_r = 4 \quad \epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ F/m}$$

$$S = 30 \text{ cm}^2 = 30 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 0,003 \text{ m}^2$$

VÝPOČET KAPACITY DESKOVÉHO KONDENZÁTORU

VYPOČÍTEJ KAPACITU DESKOVÉHO KONDENZÁTORU, JE-LI DIELEKTRIKUM Z KONDENZÁTOROVÉHO PAPIÍRU O TLOUŠŤCE 0,2 mm A MÁ-LI ÚČINNOU PLOCHU 30 cm².

$$C = \frac{\epsilon \times S}{d}$$

$$\epsilon_r = 4 \quad \epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ F/m}$$

$$S = 30 \text{ cm}^2 = 30 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 0,003 \text{ m}^2$$

$$d = 0,2 \text{ mm} = 2 \times 10^{-4} \text{ m} = 0,0002 \text{ m}$$

VÝPOČET KAPACITY DESKOVÉHO KONDENZÁTORU

VYPOČÍTEJ KAPACITU DESKOVÉHO KONDENZÁTORU, JE-LI DIELEKTRIKUM Z KONDENZÁTOROVÉHO PAPIÍRU O TLOUŠŤCE 0,2 mm A MÁ-LI ÚČINNOU PLOCHU 30 cm².

$$C = \frac{\epsilon_0 \times \epsilon_r \times S}{d}$$

$$\epsilon_r = 4 \quad \epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ F/m}$$

$$S = 30 \text{ cm}^2 = 30 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 0,003 \text{ m}^2$$

$$d = 0,2 \text{ mm} = 2 \times 10^{-4} \text{ m} = 0,0002 \text{ m}$$

VÝPOČET KAPACITY DESKOVÉHO KONDENZÁTORU

VYPOČÍTEJ KAPACITU DESKOVÉHO KONDENZÁTORU, JE-LI DIELEKTRIKUM Z KONDENZÁTOROVÉHO PAPIÍRU O TLOUŠTCE 0,2 mm A MÁ-LI ÚČINNOU PLOCHU 30 cm².

$$C = \frac{4 \times 8,85 \times 10^{-12} \times 30 \times 10^{-4}}{2 \times 10^{-4}}$$

$$\epsilon_r = 4 \quad \epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ F/m}$$

$$S = 30 \text{ cm}^2 = 30 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 0,003 \text{ m}^2$$

$$d = 0,2 \text{ mm} = 2 \times 10^{-4} \text{ m} = 0,0002 \text{ m}$$

VÝPOČET KAPACITY DESKOVÉHO KONDENZÁTORU

VYPOČÍTEJ KAPACITU DESKOVÉHO KONDENZÁTORU, JE-LI DIELEKTRIKUM Z KONDENZÁTOROVÉHO PAPIÍRU O TLOUŠŤCE 0,2 mm A MÁ-LI ÚČINNOU PLOCHU 30 cm².

$$C = \frac{4 \times 8,85 \times 10^{-12} \times 30 \times 10^{-4}}{2 \times 10^{-4}}$$

$$\epsilon_r = 4 \quad \epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ F/m}$$

$$S = 30 \text{ cm}^2 = 30 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 0,003 \text{ m}^2$$

$$d = 0,2 \text{ mm} = 2 \times 10^{-4} \text{ m} = 0,0002 \text{ m}$$

VÝPOČET KAPACITY DESKOVÉHO KONDENZÁTORU

VYPOČÍTEJ KAPACITU DESKOVÉHO KONDENZÁTORU, JE-LI DIELEKTRIKUM Z KONDENZÁTOROVÉHO PAPIÍRU O TLOUŠTCE 0,2 mm A MÁ-LI ÚČINNOU PLOCHU 30 cm².

$$C = \frac{4 \times 8,85 \times 10^{-12} \times 30}{2}$$

$$\epsilon_r = 4 \quad \epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ F/m}$$

$$S = 30 \text{ cm}^2 = 30 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 0,003 \text{ m}^2$$

$$d = 0,2 \text{ mm} = 2 \times 10^{-4} \text{ m} = 0,0002 \text{ m}$$

VÝPOČET KAPACITY DESKOVÉHO KONDENZÁTORU

VYPOČÍTEJ KAPACITU DESKOVÉHO KONDENZÁTORU, JE-LI DIELEKTRIKUM Z KONDENZÁTOROVÉHO PAPÍRU O TLOUŠŤCE 0,2 mm A MÁ-LI ÚČINNOU PLOCHU 30 cm².

$$C = \frac{4 \times 8,85 \times 10^{-12} \times 30}{2}$$

VÝPOČET KAPACITY DESKOVÉHO KONDENZÁTORU

VYPOČÍTEJ KAPACITU DESKOVÉHO KONDENZÁTORU, JE-LI DIELEKTRIKUM Z KONDENZÁTOROVÉHO PAPÍRU O TLOUŠTCE 0,2 mm A MÁ-LI ÚČINNOU PLOCHU 30 cm².

$$C = \frac{4 \times 8,85 \times 10^{-12} \times 30}{2}$$

$$C = 531 \times 10^{-12} \text{ F}$$

VÝPOČET KAPACITY DESKOVÉHO KONDENZÁTORU

VYPOČÍTEJ KAPACITU DESKOVÉHO KONDENZÁTORU, JE-LI DIELEKTRIKUM Z KONDENZÁTOROVÉHO PAPÍRU O TLOUŠTCE 0,2 mm A MÁ-LI ÚČINNOU PLOCHU 30 cm².

$$C = \frac{4 \times 8,85 \times 10^{-12} \times 30}{2}$$

$$C = 531 \times 10^{-12} \text{ F} = \underline{\underline{531 \text{ pF}}}$$

VÝPOČET KAPACITY DESKOVÉHO KONDENZÁTORU

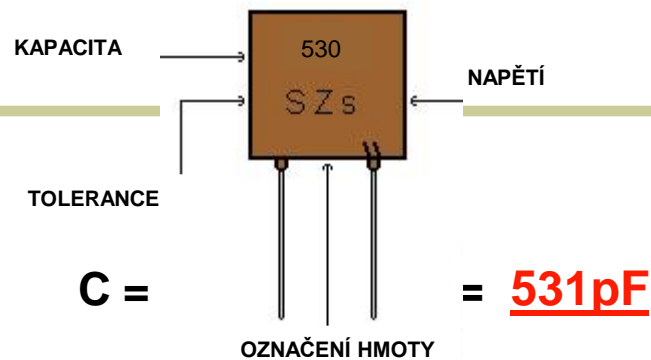
VYPOČÍTEJ KAPACITU DESKOVÉHO KONDENZÁTORU, JE-LI DIELEKTRIKUM Z KONDENZÁTOROVÉHO PAPIÍRU O TLOUŠTCE 0,2 mm A MÁ-LI ÚČINNOU PLOCHU 30 cm².

$$C = 531 \times 10^{-12} \text{ F} = \underline{531 \text{ pF}}$$

KONDENZÁTOR MÁ KAPACITU 531 pikofaradů.

VÝPOČET KAPACITY DESKOVÉHO KONDENZÁTORU

VYPOČÍTEJ KAPACITU DESKOVÉHO KONDENZÁTORU, JE-LI DIELEKTRIKUM Z KONDENZÁTOROVÉHO PAPÍRU O TLOUŠTCE 0,2 mm A MÁ-LI ÚČINNOU PLOCHU 30 cm².



KONDENZÁTOR MÁ KAPACITU 531 pikofaradů.

VÝPOČET KAPACITY DESKOVÉHO KONDENZÁTORU

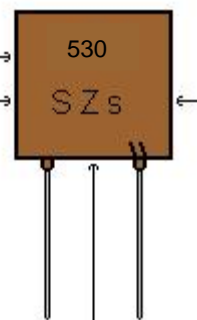
VYPOČÍTEJ KAPACITU DESKOVÉHO KONDENZÁTORU, JE-LI DIELEKTRIKUM Z KONDENZÁTOROVÉHO PAPÍRU O TLOUŠTKE 0,2 mm A MÁ-LI ÚČINNOU PLOCHU 30 cm².

| Kapacita | Označení |
|-----------|----------|
| 1,5 pF | 1,5 |
| 15 pF | 15 |
| 150 pF | 150 |
| 1500 pF | 1n5 |
| 15000 pF | 15n |
| 150000 pF | 150n |

KAPACITA

TOLERANCE

| Tolerance kapacity | Kód |
|--------------------|-----|
| ± 0,25 pF | C |
| ± 0,5 pF | D |
| ± 1 pF | F |
| ± 2 % | G |
| ± 5 % | J |
| ± 10 % | K |
| ± 20 % | M |
| - 20 + 50% | S |
| - 20 + 80% | Z |



OZNAČENÍ HMOTY

C

| Napětí | Ozn |
|--------|-----|
| 12,5V | n |
| 32V | q |
| 40V | s |
| 250V | d |
| 500V | f |

NAPĚTÍ

| Typ | Označení hmoty | Kód |
|-----|----------------|-----|
| 1B | P100 | A |
| 1B | P033 | B |
| 1B | NPO | C |
| 1B | N033 | H |
| 1B | N047 | J |
| 1B | N150 | P |
| 1B | N220 | R |
| 1B | N330 | S |
| 1B | N470 | T |
| 1B | N750 | U |
| 1B | N1500 | V |
| 2B | E1000 | F |
| 2C | E2000 | Z |
| 2E | E4000 | W |
| 2F | E10000 | Y |
| 3E | Supermit | N |

CITACE: texty z archivu autora

POUŽITÉ ZDROJE: fotografie a obrázky z archivu autora