

5. Energie kondíku

(Př. 59 – 61)



23. dubna 2022



1 Zadání příkladův

Př. 1: KABAR-III-59

Úloha 59

Jaká energie se uvolní při vybití deskového kondenzátoru nabitého na napětí 2 kV? Obsah plochy každé z desek kondenzátoru je $0,2 \text{ m}^2$, vzdálenost mezi deskami je 2 mm, relativní permitivita dielektrika kondenzátoru je 10 a permitivita vakua $8,85 \cdot 10^{-12} \text{ C}^2 \cdot \text{N}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$.

Výsledek na straně 2

Př. 2: KABAR-III-60

Úloha 60

Jak se změní kapacita a energie kondenzátoru, jestliže jeho náboj zvětšíme n -krát?

Výsledek na straně 2

Př. 3: KABAR-III-61

Úloha 61

Deskový kondenzátor bez dielektrika s deskami o plošném obsahu 500 cm^2 je nabit na napětí 300 V. Vypočtete práci vnějších sil potřebných na oddálení desek z původní vzdálenosti 1 cm do vzdálenosti 3 cm, jestliže při oddalování desek je kondenzátor odpojen od zdroje napětí. Permitivita vakua je $8,85 \cdot 10^{-12} \text{ C}^2 \cdot \text{N}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$.

Výsledek na straně 2



2 Výsledky

Výsledek Př. 1 na str. 1

KABAR-III-59

$$E_e = \frac{\varepsilon_0 \varepsilon_r S U^2}{2d}$$

$$E_e = 18 \text{ mJ}$$

Výsledek Př. 2 na str. 1

KABAR-III-60

Kapacita kondíku nezávisí na jeho náboji.

$$E_{e2} = n^2 E_{e1}$$

Výsledek Př. 3 na str. 1

KABAR-III-61

$$W = \frac{\varepsilon_0 S U^2}{2d_1^2} (d_2 - d_1)$$

$$W \doteq 4 \mu\text{J}$$

3 Odkaz na sbírku

Oživlé příklady z KABARA III.:



<https://www.geogebra.org/m/x7sm4mme>