|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Školní rok: | **Určení kapacity kondenzátoru** | Třída: |
| Datum: | Jméno a příjmení:  | Protokol č. |
| Poznámka |  |

Pomůcky: počítač, rozhraní LabQuest, ampérmetr DCP - BTA regulovatelný zdroj napětí (NG 1620Bl, rezistor asi 200 , elektrolytický kondenzátor s kapacitou asi 1000 μF, spínač, spojovací vodiče

***Přípravná část:***

1) Napište definiční vztahy pro kapacitu kondenzátoru, vztah pro výpočet velikosti proudu a vztah pro výpočet elektrického odporu. Dále zapište vztah umožňující vypočítat kapacitu deskového kondenzátoru z jeho geometrických rozměrů a vztah umožňující vypočítat energii nabitého kondenzátoru.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

2) Připojíme-li k nabitému kondenzátoru rezistor, kondenzátor se vybíjí a rezistorem

 prochází proud, jehož hodnota s časem exponenciálně klesá podle vztahu



***Praktická část:***

***Návod:***

1. Zapojíme obvod dle schématu. Pozor na polaritu elektrolytického kondenzátoru! Kladný pól baterie ke kladnému pólu kondenzátoru!
2. K počítači připojíme rozhraní LabQues a ampérmetr. Spustíme program Logger Lite.
3. Nastavíme Experiment/sběr dat parametry: 18 s, 100 vzorků za sekundu.
4. Ampérmetr vynulujeme.
5. Stiskneme spínač, zaznamenáme hodnoty U0 (z displeje zdroje) a I0 (z počítače). Z Ohmova zákona určíme odpor, přes který se kondenzátor vybíjel

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **I0 =**  | **U0  =**  | **R =**  |

1. Pustíme spínač. Spustíme měření a po několika sekundách spínač vypneme. Elektrický proud klesne na nulu a my ukončíme měření. Graf upravíme a překopírujeme do protokolu. Do programu Excel přeneseme hodnoty měření od okamžiku vypnutí spínače po dobu, kdy klesl proud na cca 20% (vybíjení kondenzátoru).
2. Sestrojíme v Excelu graf závislosti proudu na čase (bodový), vložíme regresní křivku (exponenciální).
3. Regresní křivka je ve tvaru . Jestliže ji porovnáme se vztahem ,vidíme že . Spočítáme C.

|  |  |
| --- | --- |
| **k**  | **C** |

***graf:***