

ELEKTRICKÝ PROUD – PŘÍPRAVA KE 3. ČTVRTLETNÍMU TESTU

1. a) Do obrázku vyznač názvy tři hlavních částí transformátoru.

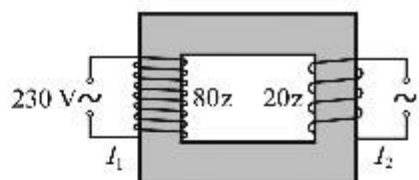
- b) Na jakém jevu je založena činnost transformátoru?

.....

- c) Urči transformační poměr p a výstupní napětí U_2 znázorněného transformátoru.

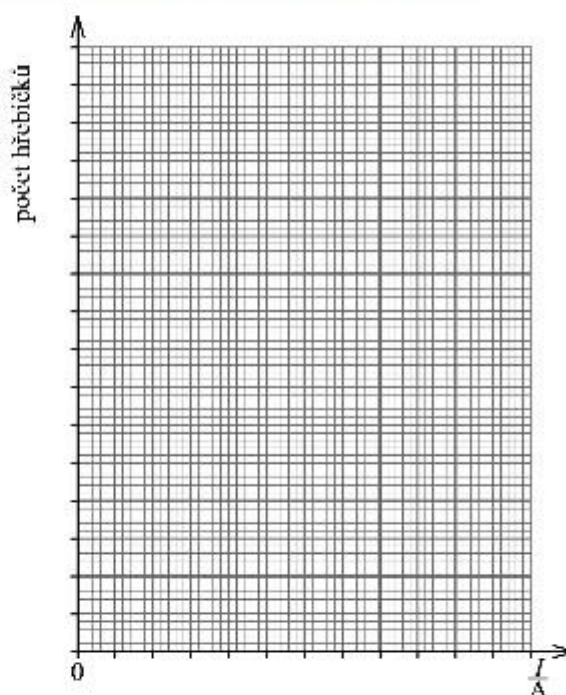
.....

.....



2. Jana testovala dva elektromagnety. Jeden byl tvořen cívkou s dvaceti závitů a druhý cívkou se šedesáti závitů. V obou případech použila stejné jádro z magneticky měkké oceli. Při svém pokusu zjistila, kolik hřebíčků je schopen každý elektromagnet udržet. V tabulce jsou zaznamenány její výsledky.

| I/A | Počet hřebíčků | |
|-------|-------------------|--------------------|
| | Cívka s 20 závitů | Cívka se 60 závitů |
| 0 | 0 | 0 |
| 0,5 | 1 | 4 |
| 1,0 | 4 | 12 |
| 1,5 | 9 | 27 |
| 2,0 | 15 | 42 |
| 2,5 | 21 | 55 |
| 3,0 | 27 | 61 |
| 3,5 | 33 | 64 |
| 4,0 | 38 | 64 |



- a) Znázorni do milimetrové sítě grafy obou závislostí počtu hřebíčků na proudu procházejícím cívkou (pro znázornění nezapomeň zvolit na obou osách vhodné měřítko).

- b) Předpověz, co se stane, jestliže budeme dále zvyšovat proud v případě cívky

s 20 závitů:

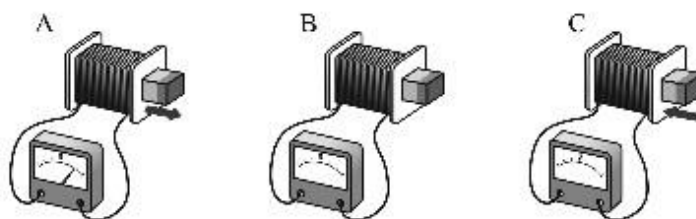
.....

se 60 závitů:

.....

ELEKTRICKÝ PROUD – PŘÍPRAVA KE 3. ČTVRTLETNÍMU TESTU

3. Na obrázku A je znázorněno, na kterou stranu se vychýlí ručka galvanometru, když vysouváme magnet z cívky.
- a) Dokresli do obr. B polohu ručky galvanometru, jestliže magnetem uvnitř cívky nepohybujeme.
- b) Dokresli do obr. C polohu ručky galvanometru, jestliže magnet zasouváme do cívky.



- c) Popiš aspoň dva způsoby, kterými můžeš dosáhnout toho, že výchylka ručky galvanometru v obrázku A bude větší.

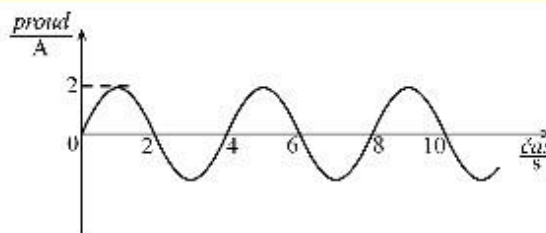
.....

.....

4. Následující zdroje elektrického napětí rozděl na ty, které dávají stejnosměrné napětí, a na ty, které dávají střídavé napětí. Pro toto rozdělení navrhni vhodnou tabulku, do které zdroje elektrického napětí přehledně запиšeš.

Akumulátor, monočlánek, zásuvka elektrické rozvodné sítě, plochá baterie, alternátor.

5. Na obrázku je časový průběh střídavého proudu s největší hodnotou $I_m = 2 \text{ A}$.

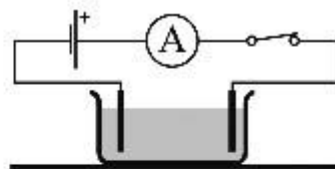


- a) Kolikrát dosáhne během 8 s střídavý proud své největší hodnoty (bez ohledu na svůj směr)?
-
- b) Podle obrázku urči periodu T střídavého proudu.
- c) Urči kmitočet f tohoto střídavého proudu.
- d) Urči efektivní hodnotu I_{ef} tohoto střídavého proudu.
- e) Nakresli graf závislosti konstantního stejnosměrného proudu na čase. Proud je 2 A.

Primární cívka transformátoru má 600 závitů. Transformační poměr je 3. Primárním obvodem prochází střídavý proud s efektivní hodnotou 2,4 A. Urči efektivní hodnotu proudu v sekundárním obvodu, je-li v něm zapojen pouze ampérmetr (tzv. chod transformátoru nakrátko). Ztráty transformátoru zanedbáme.

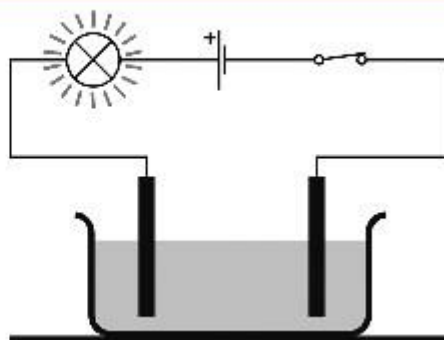
ELEKTRICKÝ PROUD – PŘÍPRAVA KE 3. ČTVRTLETNÍMU TESTU

Věrka nahlila neznámou kapalinu do nádoby se dvěma elektrodami (viz obrázek). Citlivý ampérmetr neukázal žádnou výchylku. Uveď alespoň dva závěry, které může Věrka ze svého pokusu vyvodit.



Uveď alespoň dva příklady využití vedení elektrického proudu v kapalinách.

a) Jakými částicemi je tvořen elektrický proud ve vodném roztoku NaCl?

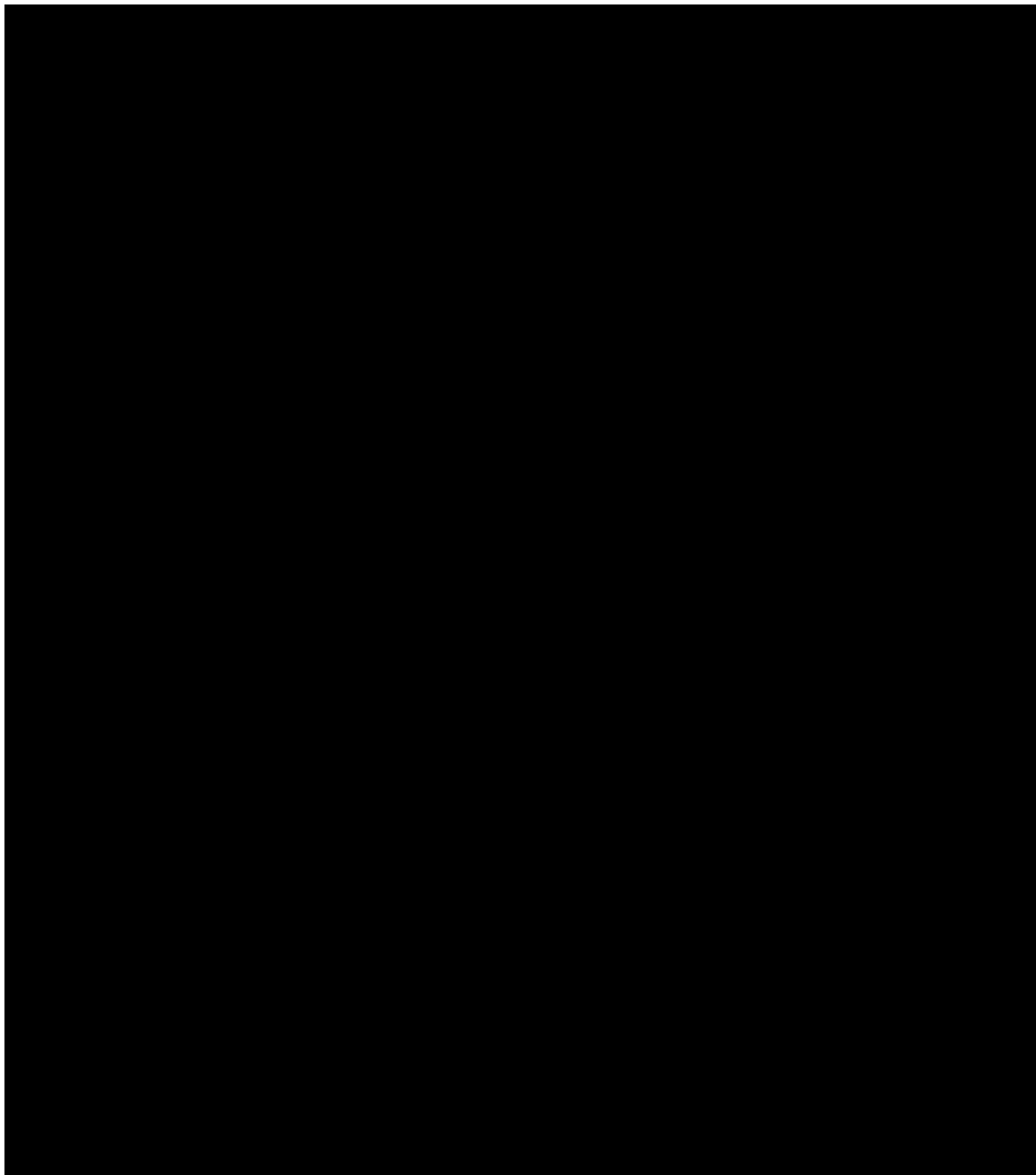


b) Do obrázku vyznač tyto částice a směr jejich pohybu v roztoku.

7. Které dítě na obrázku se vystavuje největšímu nebezpečí při bouři? Vysvětli, proč.

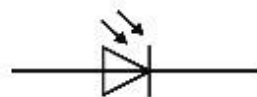


ELEKTRICKÝ PROUD – PŘÍPRAVA KE 3. ČTVRTLETNÍMU TESTU



ELEKTRICKÝ PROUD – PŘÍPRAVA KE 3. ČTVRTLETNÍMU TESTU

6. a) Která polovodičová součástka přísluší této značce?



- b) Popiš, jaké situace mohou nastat, jestliže zvětšíme osvětlení této polovodičové součástky.

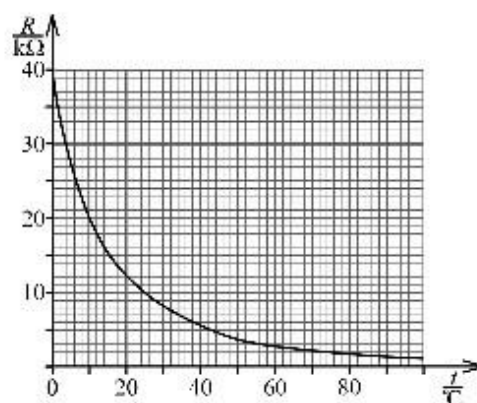
7. Pan Veselý je vášnivý zahradník, který se pečlivě stará o své rostliny. Chce si sestavit elektrický obvod, který by ho varoval v případě, že venku začne mrznout.

- a) Která polovodičová součástka mu pomůže kontrolovat změny teploty?

Na obrázku je znázorněn graf závislosti odporu této polovodičové součástky na teplotě.

- b) Jaký je odpor této součástky při teplotě 10 °C?

- c) Urči z grafu, jaká je teplota součástky, je-li její odpor 5 kΩ?



- d) Jak se liší závislost odporu kovů a polovodičů na teplotě?