



## Test Kategorie Ž1

| START. ČÍSLO | BODŮ/OPRAVIL |
|--------------|--------------|
|              |              |

**U všech výpočtů uvádějte použité vztahy včetně dosazení!**

1 Napětí 230 V (dříve 220 V) nalezneme v běžné domovní elektroinstalaci:

- mezi fází a nulovým (středním) vodičem v třífázové zásuvce 400/230 V
- mezi různými fázemi v třífázové zásuvce 400/230 V
- mezi nulovým (středním) vodičem a zemním kolíkem, v každé zásuvce

2 Do zásuvky obvodu 230 V, jištěném jističem 10 A a chráněném proudovým chráničem 30mA je chybně připojena zátěž s odporem (impedancí) 200Ω mezi fází L a ochranný vodič PE. Co se stane?

- zátěž bude pracovat
- proudový chránič odpojí napětí od obvodu
- jistič vypne a odpojí napětí od obvodu

3 1. Chceme provést měření multimetrem na žárovce, která je napájena z 4,5 V ploché baterie. Které schéma zapojení je správné? Chceme změřit proud nebo napětí na žárovce. Zakroužkujte správné odpovědi

a)

b)

c)

2. Do obrázku multimetru zakreslete vhodnou polohu přepínače rozsahů pro měření stejnosměrného proudu nad 400mA.

Označte zdířky na multimetru, do kterých připojíme kabely k obvodu.

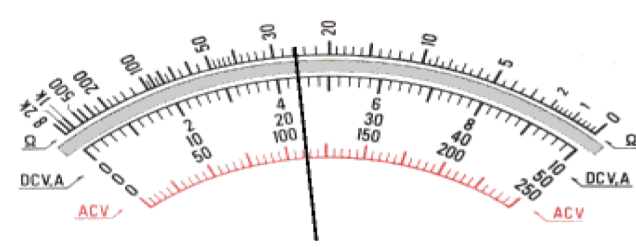
sponzoři

**ŠARHAN**



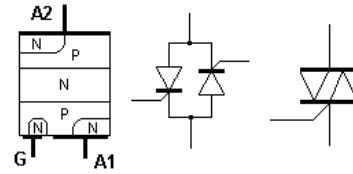
autor testů

**EGMedical**  
S.R.O.

|    |   |
|----|---|
| 4  | <p>Ve kterém typu elektráren se pro výrobu el. energie nevyužívá parní turbína</p> <p>a) přečerpávací elektrárna<br/>b) jaderná elektrárna<br/>c) uhelná elektrárna</p>   |
| 5  | <p>Co je typická charakteristika <i>UTP kabelu</i>?</p> <p>a) skládá se ze čtyř dvojic krouceného páru<br/>b) má jeden vodič umístěný ve středu kabelu, a směrem od něj postupně izolant, pletené nebo plné stínění a další vrstvu izolace<br/>c) je citlivý na vysokofrekvenční rušení</p>   |
| 6  | <p>Měříme napětí analogovým multimetrem. Máme nastaven rozsah 50 V (DC – stejnosměrný). Jaké je měřené napětí?</p> <p>a) 18 V<br/>b) 22 V<br/>c) 34 V</p>  <p>The image shows an analog multimeter scale. The top scale is for DC voltage (DCV) with a range of 0 to 50 V. The needle points to the 22 mark. The bottom scale is for AC voltage (ACV) with a range of 0 to 250 V. The needle is also pointing to the 22 mark on this scale.</p> |
| 7  | <p>Vysílač vysílá na frekvenci <math>f = 95</math> MHz. Vypočítejte vlnovou délku.</p> <p>a) 6,30 m<br/>b) 3,16 m<br/>c) 1,55 m</p>   |
| 8  | <p>Elektrická tramvaj při těžkém rozjezdu odebírá proud 400 A při napětí 700 V v troleji. Jaký je v tom okamžiku její příkon?</p> <p>a) 400 kW<br/>b) 280 kW<br/>c) 140 kW</p>  |
| 9  | <p>Pokud <i>snížíme</i> účinnost zařízení (např. stabilizátoru, regulátoru) a výstupní výkon zařízení zůstane stejný,</p> <p>a) musíme dodržet hodnotu účinníku v rozsahu 1,0 až 1,2,<br/>b) bude se zařízení více zahřívat,<br/>c) dojde ke snížení příkonu (spotřeby) zařízení.</p>   |
| 10 | <p><i>Sběrnice I2C má dva vodiče: hodinový SCL a datový SDA, přenášející jeden bit dat v čase.</i></p> <p>Na základě vlastních znalostí a/nebo nápovědného textu určete, jakého typu je sběrnice I2C:</p> <p>a) paralelní<br/>b) sériová<br/>c) bezdrátová</p>  |

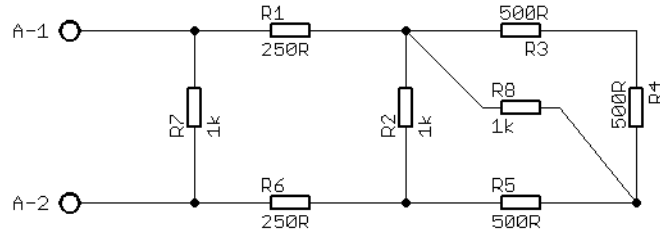
11 Značky na obrázku znázorňují:

- a) tranzistor MOSFET
- b) diak
- c) triak



12 Jaký výsledný odpor mezi body A-1 a A-2 má obvod na obrázku? Uveďte výpočet.

- a) 500 Ω
- b) 250 Ω
- c) 1 kΩ

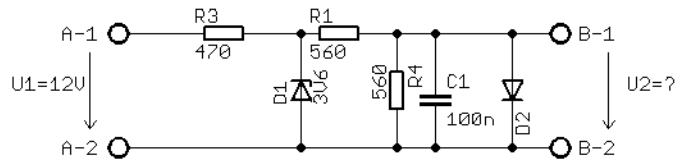


Výpočet:

13 Sestavili jsme zapojení podle schématu. Jaké bude výstupní napětí na svorkách B-1, B-2 pokud je přivedeno vstupní napětí na svorky A-1 (kladný pól), A-2 o hodnotě 12V DC ?

Výstupní napětí U<sub>2</sub> je:

- a) U<sub>2</sub> = 1,8 V
- b) U<sub>2</sub> = 0,7 V
- c) U<sub>2</sub> = 3,6 V



14 Zcela vybitý akumulátor Li-ion s kapacitou 1000 mAh je nabíjen proudem 200 mA. Jak dlouho bude probíhat nabíjení? Uvažujte, že do akumulátoru musíme dodat o něco více energie, než je jeho kapacita, abychom pokryli ztráty. Naznačte orientačně výpočet.

- a) minimálně 5 hodin
- b) přibližně 0,5 hodiny
- c) 50 hodin +/- 1 hodinu

15 V elektrických instalacích se ochranný vodič PE :

- a) smí jistit
- b) nesmí jistit
- c) smí připojit na fázi



| 16                   | Nakreslete schématickou značku zelené <i>LED diody</i> a připojte ji ke zdroji napětí 5 V (vyznačte zdroj a jeho polaritu). Nezapomeňte na odpor a jeho vhodnou hodnotu! Budete-li hodnotu odporu počítat, počítejte s úbytkem napětí na LED diodě 2 V a proudem 10 mA.   |                 |                 |                      |                  |                      |              |                 |           |  |
|----------------------|---|-----------------|-----------------|----------------------|------------------|----------------------|--------------|-----------------|-----------|--|
| 17                   | Uvedte, jakou barvu mají podle norem ČSN tyto vodiče rozvodné sítě 230/400 V:<br>Ochranný vodič (PE): _____<br>Nulový <sup>1</sup> vodič (N): _____<br>Fázové vodiče (L1..L3): _____  |                 |                 |                      |                  |                      |              |                 |           |  |
| 18                   | Doplněte podle příkladu: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;"><i>Veličina</i></th> <th style="text-align: left; padding: 5px;"><i>Jednotka</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>př. Proud (I)</i></td> <td style="padding: 5px;"><i>Ampér (A)</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">1. Indukčnost (____)</td> <td style="padding: 5px;">_____ (____)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2. _____ (____)</td> <td style="padding: 5px;">_____ (W)</td> </tr> </tbody> </table> | <i>Veličina</i> | <i>Jednotka</i> | <i>př. Proud (I)</i> | <i>Ampér (A)</i> | 1. Indukčnost (____) | _____ (____) | 2. _____ (____) | _____ (W) |  |
| <i>Veličina</i>      | <i>Jednotka</i>   |                 |                 |                      |                  |                      |              |                 |           |  |
| <i>př. Proud (I)</i> | <i>Ampér (A)</i>  |                 |                 |                      |                  |                      |              |                 |           |  |
| 1. Indukčnost (____) | _____ (____)  |                 |                 |                      |                  |                      |              |                 |           |  |
| 2. _____ (____)      | _____ (W)   |                 |                 |                      |                  |                      |              |                 |           |  |
| 19                   | Ohmmetr ukázal na displeji při měření odporu rezistoru údaj „ 123 “ při zvoleném rozsahu 2000 k $\Omega$ .<br>Na jak označenou pozici ve schématu můžeme rezistor použít?<br>a) 1 M $\Omega$ / 10 %<br>b) 1000 k $\Omega$ / 0,123 %<br>c) 120 k $\Omega$ / 10 %   |                 |                 |                      |                  |                      |              |                 |           |  |

<sup>1</sup> podle nových norem; starší norma označovala tento vodič jako střední.



20 Nakreslete astabilní klopný obvod (multivibrátor), který bude s libovolnou frekvencí a střídou střídavě rozsvěcovat dvě LED. (Když svítí LED1, tak nesvítí LED2. Když svítí LED2, tak nesvítí LED1.)

(řešte libovolně – tranzistorový, pomocí hradel, časovačem, případně MCU – pak uveďte hlavní část programu)

