



Test Kategorie Ž1

START. ČÍSLO	BODŮ/OPRAVIL

U všech výpočtů uvádějte použité vztahy včetně dosazení!

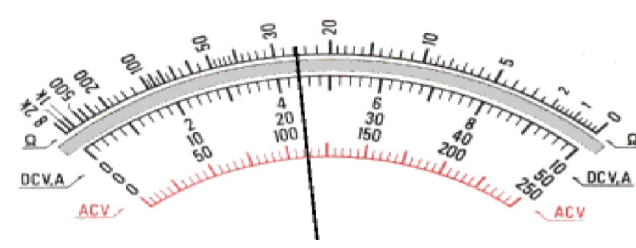
1	<p>Napětí 400 V (dříve 380 V) nalezneme v běžné domovní elektroinstalaci:</p> <ol style="list-style-type: none"> mezi fází a nulovým (středním) vodičem v třífázové zásuvce 400/230 V mezi různými fázemi v třífázové zásuvce 400/230 V mezi nulovým (středním) vodičem a zemním kolíkem, v každé zásuvce 	
2	<p>Do zásuvky obvodu 230 V, jištěném jističem 10 A, je připojena zátěž s odporem (impedancí) 2 Ω. Co se stane?</p> <ol style="list-style-type: none"> zátěž bude pracovat, je ještě možné připojit zátěž do 8 Ω, než vyčerpáme kapacitu jističe 10 A jistič sepne a zkratuje obvod na zem jistič vypne a odpojí napětí od obvodu 	
3	<p>1. Chceme provést měření multimetrem napětí na žárovce, která je napájena z 4,5 V ploché baterie. Které schéma zapojení je správné? Chceme změřit proud nebo napětí na žárovce. Zakroužkujte správnou odpověď (1 b)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>a)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>b)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>c)</p> </div> </div> <p>2. Do obrázku multimetru zakreslete vhodnou <u>polohu přepínače rozsahů</u> pro měření <u>napětí v zásuvce 230 V</u>. Měřený okruh je jištěn pojistkou 20 A.</p> <p><u>Označte zdířky</u> na multimetru, do kterých připojíme kabely k obvodu.</p>	

sponzoři


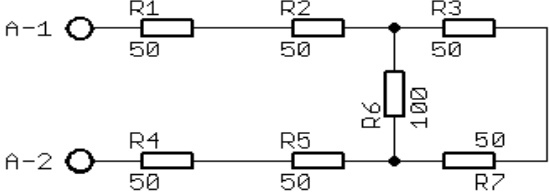
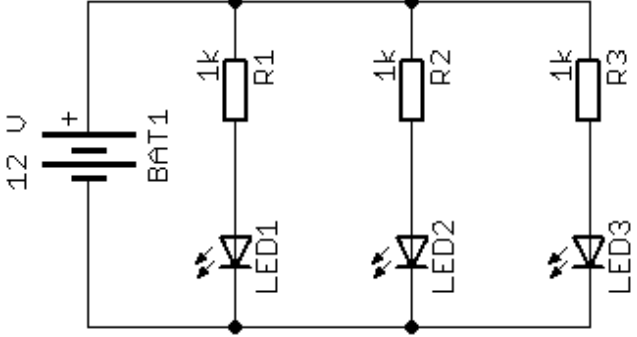


autor testů



4	<p>Přečerpávací vodní elektrárna</p> <p>a) vyrábí energii pomocí ponořených vířících čerpadel,</p> <p>b) umožňuje ukládání energie čerpáním vody do výše umístěné nádrže a opětovné využití uložené energie vypuštěním vody do níže umístěné nádrže přes turbíny,</p> <p>c) je typ elektrárny, která nepotřebuje ke své činnosti žádnou nádrž.</p>	
5	<p>Co je typická charakteristika <i>koaxiálního kabelu</i>?</p> <p>a) skládá se ze čtyř dvojic krouceného páru, označuje se i jako UTP nebo STP kabel</p> <p>b) má jeden vodič umístěný ve středu kabelu, a směrem od něj postupně izolant, pletené nebo plné stínění a další vrstvu izolace</p> <p>c) je citlivý na vysokofrekvenční rušení</p>	
6	<p>Měříme napětí analogovým multimetrem. Máme nastaven rozsah 25 V (AC – střídavý). Jaké je měřené napětí?</p> <p>a) 11 V</p> <p>b) 110 V</p> <p>c) 44 V</p>	
7	<p>Vysílač vysílá na frekvenci $f = 145$ MHz. Vypočítejte vlnovou délku.</p> <p>a) 2,07 m</p> <p>b) 4,14 m</p> <p>c) 0,48 m</p>	
8	<p>Elektrická lokomotiva při těžkém rozjezdu odebírá proud 100 A při napětí 25 000 V v troleji. Jaký je v tom okamžiku její příkon?</p> <p>a) 2,5 MW</p> <p>b) 250 kW</p> <p>c) 2,5 kW</p>	
9	<p>Pokud <i>zvýšíme</i> účinnost zařízení (např. stabilizátoru, regulátoru, vysílače) a výstupní výkon zařízení zůstane stejný,</p> <p>a) musíme dodržet hodnotu účinníku v rozsahu 1,0 až 1,2,</p> <p>b) bude se zařízení více zahřívat,</p> <p>c) dojde ke snížení příkonu (spotřeby) zařízení.</p>	
10	<p>Sběrnice USB má čtyři vodiče: kladný a záporný pól napájení 5 V a diferenciální pár DATA+/DATA-, přenášející jeden bit dat v čase.</p> <p>Na základě vlastních znalostí a/nebo nápovědného textu určete, jakého typu je sběrnice USB:</p> <p>a) paralelní</p> <p>b) sériová</p> <p>c) bezdrátová</p>	



11	Schematické značka na obrázku znázorňuje:	
12	<p>Jaký výsledný odpor mezi body A-1 a A-2 má obvod na obrázku? Uveďte výpočet.</p> <p>a) 500 Ω b) 250 Ω c) 300 kΩ</p> <p>Výpočet:</p>	
13	<p>Sestavili jsme zapojení podle schématu, ale dochází k závadě: LED dioda LED2 se okamžitě po připojení baterie spálí, i pokud ji zkusíme vyměnit za jiný kus. Ostatní LED diody se chovají správně.</p> <p>Určete možnou závadu:</p> <p>a) dioda LED2 je přepólovaná b) rezistor R2 je přerušovaný c) rezistor R2 je zkratovaný</p>	
14	<p>Zcela vybitý akumulátor Li-ion s kapacitou 1000 mAh je nabíjen proudem 100 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.</p> <p>a) minimálně 10 hodin b) přibližně 0,1 hodiny c) 100 hodin +/- 1 hodinu</p>	
15	<p>Prodlužovací šňůra, ukončená klasickou zásuvkou (dvě zdířky a zemní kolík),</p> <p>a) musí být vyrobena z třížilového kabelu b) musí být vyrobena z dvoužilového kabelu (zemní kolík nezapojujeme) c) musí být vyrobena z dvoužilového kabelu (zemní kolík spojíme s pravou zdířkou zásuvky)</p>	

16	Nakreslete schématickou značku <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 1,7 V a proudem 10 mA.													
17	Uveďte, jakou barvu mají podle norem ČSN tyto vodiče rozvodné sítě 230/400 V: Ochranný vodič (PE): _____ Nulový ¹ vodič (N): _____ Fázové vodiče (L1..L3): _____													
18	Doplňte podle příkladu: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 40%; text-align: center;"><i>Veličina</i></th> <th style="width: 50%; text-align: center;"><i>Jednotka</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>př.</i></td> <td><i>Proud (I)</i></td> <td><i>Ampér (A)</i></td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>Odpor (____)</td> <td>_____ (____)</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>_____ (____)</td> <td>_____ (W)</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Veličina</i>	<i>Jednotka</i>	<i>př.</i>	<i>Proud (I)</i>	<i>Ampér (A)</i>	1.	Odpor (____)	_____ (____)	2.	_____ (____)	_____ (W)	
	<i>Veličina</i>	<i>Jednotka</i>												
<i>př.</i>	<i>Proud (I)</i>	<i>Ampér (A)</i>												
1.	Odpor (____)	_____ (____)												
2.	_____ (____)	_____ (W)												
19	Ohmmetr ukázal na displeji při měření odporu rezistoru údaj „ 223 “ při zvoleném rozsahu 2000 kΩ. Na jak označenou pozici ve schématu můžeme rezistor použít? a) 2 MΩ / 10 % b) 2000 kΩ / 223 % c) 220 kΩ / 10 %													

¹ podle nových norem; starší norma označovala tento vodič jako střední, hovorově šlo vždy o „nulák“



20 Nakreslete libovolné zapojení pro plynulé řízení jasu žárovky.

Použití součástek je libovolné (potenciometry, tranzistory, relé, diody...). Ve schématu označte přívodní svorky napájení („+“ a „-“, případně „AC“ - střídavé; uveďte použité napájecí napětí) a vstupní svorky.

Parametry žárovky si zvolte sami a zapište k žárovce (např. 12 V / 0,5 A).

Princip si zvolte sami, od jednoduché odporové regulace po PWM regulátor – důležitá je funkčnost, eleganci technického řešení nehodnotíme.

sponzoři



autor testů

