

Úvod

Soubor prověrek pro 9. ročník můžete využít k ověření vědomostí a dovedností z fyziky. Obsah jednotlivých prověrek byl volen tak, aby zahrnoval očekávané výstupy a učivo, které je uvedeno v Rámcovém vzdělávacím programu základního vzdělávání pro obor fyzika vzdělávací oblasti Člověk a příroda.

Jednotlivé prověrky jsou většinou na dvou stranách a jsou k dispozici ve dvou variantách A, B. V každé prověrce je zařazeno sedm až osm úloh. Úlohy se zaměřují jak na znalost učiva, tak na porozumění poznatkům, a zejména na jejich využití v praktických situacích. Pro řešení některých úloh jsou potřebné Tabulky pro základní školu, vydané nakladatelstvím Prometheus. Čas vhodný pro vyřešení úloh z jedné prověrky je 35 až 40 minut. Do každé prověrky je na závěr zařazena rozšiřující úloha (označená RÚ), která je náročnější.

Úlohy si zkuste nejprve vyřešit sami. Správnost si pak můžete ověřit ve vzorovém řešení, které je zařazeno na konci publikace. Po vyřešení úloh se můžete i oznámkovat podle návrhů předložené klasifikace.

Návrh klasifikace pro žáky ZŠ

Klasifikační stupeň	Procentní ekvivalenty	Dosažené body								
		18–20	19–21	20–22	21–23	22–24	23–25	23–26	24–27	25–28
1	90–100	18–20	19–21	20–22	21–23	22–24	23–25	23–26	24–27	25–28
2	75–89	14–17	15–18	16–19	17–20	18–21	19–22	19–22	20–23	21–24
3	45–74	8–13	9–14	10–15	10–16	11–17	11–18	12–18	12–19	13–20
4	25–44	4–7	4–8	6–9	5–9	6–10	6–10	6–11	6–11	7–12
5	0–24	0–3	0–3	0–5	0–4	0–5	0–5	0–5	0–5	0–6

Návrh klasifikace pro žáky tříd s rozšířeným vyučováním matematiky a víceletých gymnázií

Klasifikační stupeň	Procentní ekvivalenty	Dosažené body								
		18–20	19–21	20–22	21–23	22–24	23–25	24–26	25–27	26–28
1	92–100	18–20	19–21	20–22	21–23	22–24	23–25	24–26	25–27	26–28
2	79–91	16–17	16–18	17–19	18–20	19–21	20–22	21–23	21–24	22–25
3	51–78	10–15	11–15	11–16	12–17	12–18	13–19	13–20	14–20	14–21
4	30–50	6–9	6–10	7–10	7–11	7–11	8–12	8–12	8–13	8–13
5	0–29	0–5	0–5	0–6	0–6	0–6	0–7	0–7	0–7	0–7

Uvítáme veškeré vaše návrhy na vylepšení podoby testů.

Přípomínky zasílejte na adresu:

Nakladatelství Prometheus, spol. s r. o., Čestmírova 10, 140 00 Praha 4

e-mail: info@prometheus-nakl.cz

Přejeme vám hodně úspěchů ve vaší práci.

Autoři a nakladatelství

Obsah

9. ročník

1. Elektromagnetické jevy. Střídavý proud
2. Vedení elektrického proudu v kovech, v kapalinách a v plynech.
Bezpečné zacházení s elektrickými zařízeními
3. Vedení elektrického proudu v polovodičích
4. Elektromagnetické záření. Světelné jevy a jejich využití
5. Jaderná energie
6. Země a vesmír
7. Závěr fyziky



Učebnice vznikla ve spolupráci s Jednotou českých matematiků a fyziků.

Zpracovali: PaedDr. Jiří Bohuněk a RNDr. Eva Hejnová, Ph.D.

Lektorovali: doc. RNDr. Růžena Kolářová, CSc.

prof. RNDr. Emanuel Svoboda, CSc.

Mgr. Zdeněk Polák

doc. RNDr. Oldřich Lepil, CSc.

Dotisk 1. vydání

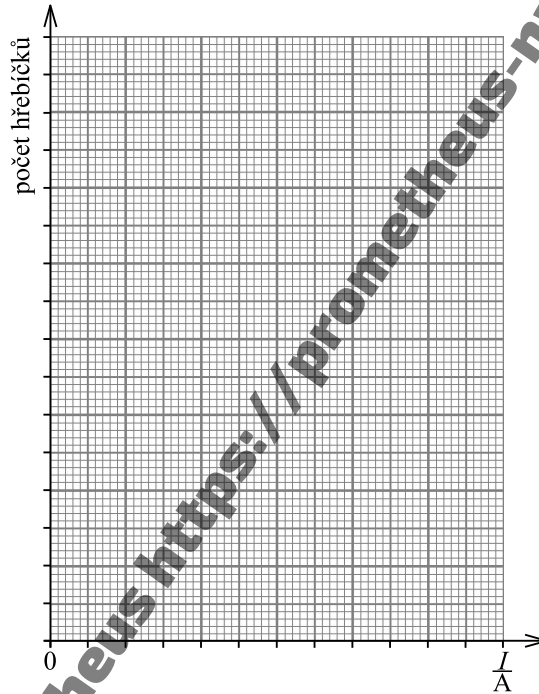
© Jiří Bohuněk, Eva Hejnová, 2005

Illustrations © Martin Mašek, 2005

ISBN 978-80-7196-302-8

4. 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.

$\frac{I}{A}$	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

se 60 závitů:

.....

s 20 závitů:

.....

4
2

5. a) Do obrázku vyznač názvy tří hlavních částí transformátoru.

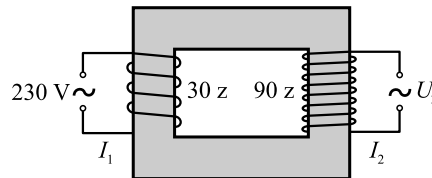
b) Na jakém jevu je založena činnost transformátoru?

.....

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

.....

.....

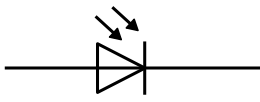
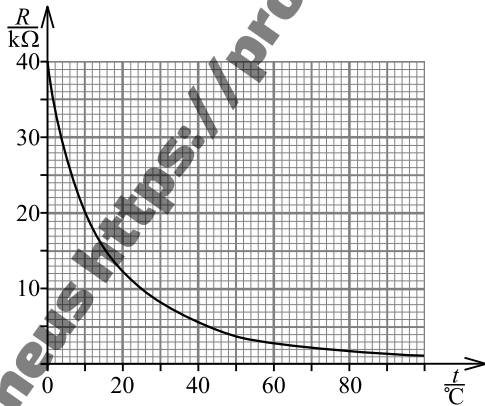
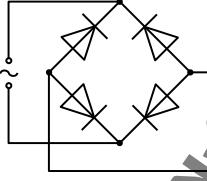
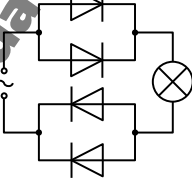
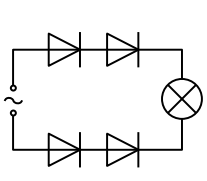
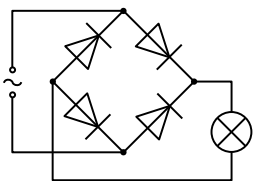


2
1
2

RÚ Primární cívka transformátoru má 600 závitů. Transformační poměr je 0,5. Primárním obvodem prochází střídavý proud s efektivní hodnotou 0,8 A. Urči efektivní hodnotu proudu v sekundárním obvodu, je-li v něm zapojen pouze ampérmetr (tzv. obvod transformátoru nakrátko). Ztráty transformátoru zanedbáme.

.....
.....

2




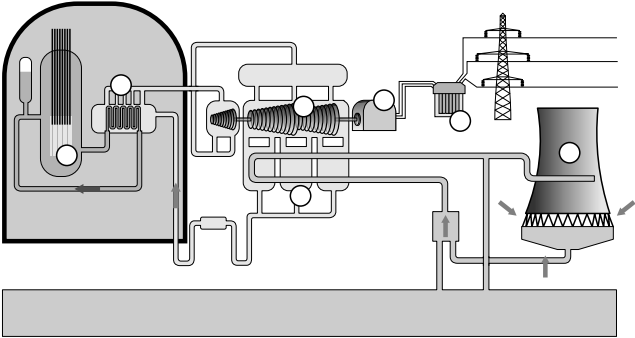
6.	<p>a) Která polovodičová součástka přísluší této značce?</p> <p>.....</p>	1	
	<p>b) Popiš, jaké situace mohou nastat, jestliže zvětšíme osvětlení této polovodičové součástky.</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	2	
			
7.	<p>Pan Veselý je vášnivý zahradník, který se pečlivě stará o své rostliny. Chce si sestavit elektrický obvod, který by ho varoval v případě, že venku začne mrznout.</p> <p>a) Která polovodičová součástka mu pomůže kontrolovat změny teploty?</p> <p>.....</p> <p>Na obrázku je znázorněn graf závislosti odporu této polovodičové součástky na teplotě.</p> <p>b) Jaký je odpor této součástky při teplotě 10 °C?</p> <p>.....</p> <p>c) Urči z grafu, jaká je teplota součástky, je-li její odpor 5 kΩ.</p> <p>.....</p> <p>d) Jak se liší závislost odporu kovů a polovodičů na teplotě?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	1	
	<p>.....</p>	1	
	<p>.....</p>	1	
	<p>.....</p>	2	
			
RÚ	<p>Z následujících zapojení čtyř diod vyber to, které umožňuje dvojcestné usměrnění střídavého proudu. Správné zapojení zakroužkuj.</p>	2	
	<p>A</p> 		
	<p>B</p> 		
	<p>C</p> 		
	<p>D</p> 		

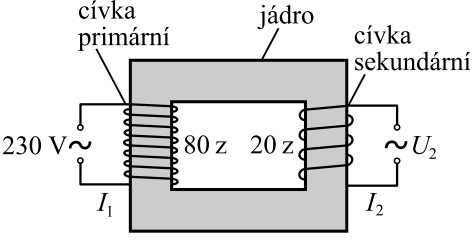
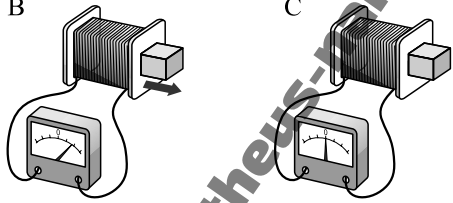
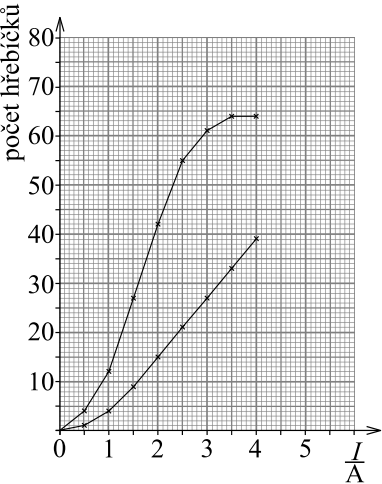
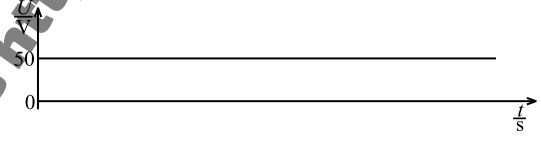
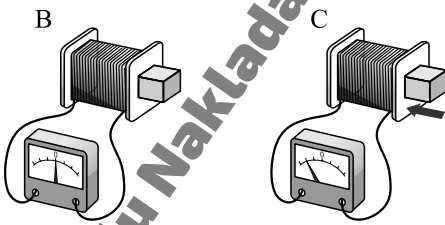
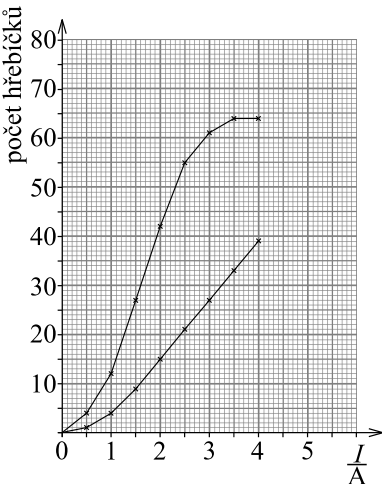
Ukázka titulu Nakladatelství Prometheus https://prometheus-nakl.cz

Téma: **Jaderná energie**

Jméno: Třída:

Datum: Dosažený počet bodů: Znamka:

1.	<p>Prohlédni si důkladně následující obrázek. Ukazuje, kde se například můžeme v běžném životě setkat s nebezpečným zářením. Pod obrázky jsou uvedeny orientačně číselné hodnoty dávek záření v jednotkách (milisievertch, zkratka mSv), které vyjadřují škodlivost záření pro člověka. Dovolená dávka pro zdravotníky, kteří pracují se zářením, je 50 mSv za rok.</p> <p>Tvoje kamarádka tvrdí, že z hlediska nežádoucích účinků záření jsou pro člověka nejméně škodlivá lékařská vyšetření.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end; text-align: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>rentgenový snímek plic</p> <p>0,03 mSv</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>příspěvek jaderné elektrárny do okolí za 1 rok</p> <p>0,02 mSv</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>tříhodinový let dopravním letadlem</p> <p>0,01 mSv</p> </div> </div> <p>a) Na základě údajů pod obrázky uveď alespoň jeden argument proti jejímu tvrzení. 1</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>b) Uveď alespoň jeden argument, který by naopak tvrzení tvé kamarádky podpořil. 1</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>c) Uveď ještě alespoň dva další příklady, kde se můžeme se škodlivým radioaktivním zářením setkat. 2</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
2.	<p>Na obrázku je znázorněno jednoduché schéma základních částí jaderné elektrárny.</p> <p>a) Dopiš do správných kroužků číslice, které označují následující části jaderné elektrárny: <i>generátor elektrického napětí (1), chladič věž (2), kondenzátor (3).</i></p> <p>Stručně popiš, k čemu tyto součásti jaderné elektrárny slouží:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  </div> <p>b) palivové (uranové) tyče 1</p> <p>.....</p> <p>c) turbína 1</p> <p>d) parogenerátor (vyvíječ páry) 1</p>	3

1.	<p>a)</p>  <p>b) Na jevu elektromagnetické indukce. c) $p = 0,25$, $U_2 \doteq 57,5$ V.</p>	<p>1.</p> <p>a) Ručka galvanometru ukazuje opačnou výchylku než na obrázku A. Velikost výchylky závisí na rychlosti vysouvání magnetu z cívky</p>  <p>b) Ručka galvanometru ukazuje na nulu. c) Magnet můžeme zasouvat větší rychlostí nebo můžeme zvětšit počet závitů cívky, můžeme také použít silnější magnet.</p>				
2.	<p>a) Viz graf.</p>  <p>b) Počet hřebíčků, které udrží elektromagnet s 20 závitů, se bude dále zvětšovat. Počet hřebíčků, které udrží elektromagnet se 60 závitů při zvětšování proudu nad 3,5 A, zůstane stejný (64).</p>	<p>2.</p> <p>a) Šestkrát; b) $T = 1$ s; c) $f = 1$ Hz; d) $U_{ef} = 35$ V. e)</p> 				
3.	<p>a) Ručka galvanometru ukazuje na nulu. b) Ručka galvanometru ukazuje opačnou výchylku než na obrázku A. Velikost výchylky závisí na rychlosti zasouvání magnetu do cívky.</p>  <p>c) Magnet můžeme vysouvat větší rychlostí nebo můžeme zvětšit počet závitů cívky, můžeme také použít silnější magnet.</p>	<p>3.</p> <table border="1" data-bbox="901 1075 1452 1243"> <thead> <tr> <th>Zdroje ss napětí</th> <th>Zdroje st napětí</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>tužková baterie plochá baterie akumulátor</td> <td>zásuvka el. rozvodné sítě alternátor</td> </tr> </tbody> </table>	Zdroje ss napětí	Zdroje st napětí	tužková baterie plochá baterie akumulátor	zásuvka el. rozvodné sítě alternátor
Zdroje ss napětí	Zdroje st napětí					
tužková baterie plochá baterie akumulátor	zásuvka el. rozvodné sítě alternátor					
4.	<table border="1" data-bbox="215 1836 766 2004"> <thead> <tr> <th>Zdroje ss napětí</th> <th>Zdroje st napětí</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>akumulátor monočlánek plochá baterie</td> <td>zásuvka el. rozvodné sítě alternátor</td> </tr> </tbody> </table>	Zdroje ss napětí	Zdroje st napětí	akumulátor monočlánek plochá baterie	zásuvka el. rozvodné sítě alternátor	<p>4.</p> <p>a) Viz graf.</p>  <p>b) Počet hřebíčků, které udrží elektromagnet se 60 závitů při zvětšování proudu nad 3,5 A, zůstane stejný (64). Počet hřebíčků, které udrží elektromagnet s 20 závitů, se bude dále zvětšovat.</p>
Zdroje ss napětí	Zdroje st napětí					
akumulátor monočlánek plochá baterie	zásuvka el. rozvodné sítě alternátor					