



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název projektu: EU peníze školám

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4 .00/21.2575

Základní škola, Hradec Králové, M. Horákové 258



Téma: Elektronika

Název: VY_32_INOVACE_20_02B_40.Testové otázky 3.Obsah lekcí
elektrotechniky

Cílová skupina: žáci 7. ročníku

Anotace:Pracovní list k tématu Elektronika

Autor: Mgr.Pavel Strnad

	Obrázek	Možnosti odpovědi:
1.		a) Dioda b) Kondenzátor c) Integrovaný obvod d) Tranzistor
2.		a) Ladící kondenzátor b) Elektretový mikrofon c) Motorek d) Elektrolytický kondenzátor
3.		a) Elektretový mikrofon b) Dynamický mikrofon c) Potenciometr d) Bzučák
4.		a) Zenerova dioda b) Elektrolytický kondenzátor c) Keramický kondenzátor d) Bipolární kondenzátor
5.		a) Tandémový potenciometr b) Rezistor c) Stavitelný trimr d) Ladící kondenzátor
6.		a) Tandémový potenciometr b) Rezistor c) Stavitelný trimr d) Ladící kondenzátor
7.		a) Skleněná dioda b) Trubičková pojistka c) Skleněný rezistor d) Skleněný kondenzátor
8.		a) Tranzistor b) Křemíková dioda c) Tyristor d) Bipolární kondenzátor
9.		a) Integrovaný obvod b) Dvoupólový přepínač c) Dioda d) Sedmipólový přepínač
10.		a) Skleněné diody b) Svítivé diody c) Skleněný tranzistor d) Kondenzátor
11.		a) Tlačítko třípólové b) Jednoduchý spínač c) Dvoupólový přepínač d) Ruční tranzistor
12.		a) Stavitelný potenciometr b) Potenciometr c) Rezistor d) Dioda

	Obrázek	Možnosti odpovědi:
1.		a) Tranzistor b) Integrovaný obvod c) Ladící kondenzátor d) Dynamický mikrofon
2.		a) Bipolární kondenzátor b) Elektrolytický kondenzátor c) Polystyrenový kondenzátor d) Keramický kondenzátor
3.		a) Integrovaný obvod b) Relé c) Dvoupólový přepínač d) Keramický kondenzátor
4.		a) Integrovaný obvod b) Relé c) Dvoupólový přepínač d) Keramický kondenzátor
5.		a) Termistor b) Fotoodpor c) Dioda d) Kondenzátorový mikrofon
6.		a) Tranzistor b) Baterie 4,5V c) Baterie 3V d) Baterie 9V
7.		a) Chladič b) Vzduchová cívka c) Ladící kondenzátor d) Uhlíkový mikrofon
8.		a) Otočný potenciometr b) Rezistor c) Ladící kondenzátor d) Kondenzátor
9.		a) Cívka – indukčnost b) Ladící kondenzátor c) Transformátor d) Potenciometr
10.		a) Skleněná dioda b) Rezistor c) Křemíková dioda d) Kondenzátor
11.		a) Tranzistor b) Dioda c) Potenciometr d) Rezistor
12.		a) Integrovaný zesilovač b) Kondenzátor c) Chladič d) Mikroprocesor Intel

	Obrázek	Možnosti odpovědi:	
1.		a) Dioda b) Kondenzátor c) Integrovaný obvod d) Tranzistor	
2.		a) Ladící kondenzátor b) Elektretový mikrofon c) Motorek d)Elektrolytický kondenzátor	
3.		a) Elektretový mikrofon c) Potenciometr	b) Dynamický mikrofon d) Bzučák
4.		a) Zenerova dioda c) Keramický kondenzátor	b) Elektrolytický kondenzátor d) Bipolární kondenzátor
5.		a) Tandémový potenciometr c) Stavitelný trimr	b) Rezistor d) Ladící kondenzátor
6.		a) Tandémový potenciometr c) Stavitelný trimr	b) Rezistor d) Ladící kondenzátor
7.		a) Skleněná dioda c) Skleněný rezistor	b) Trubičková pojistka d) Skleněný kondenzátor
8.		a) Tranzistor b) Křemíková dioda c) Tyristor d) Bipolární kondenzátor	
9.		a) Integrovaný obvod c) Dioda	b) Dvoupólový přepínač d) Sedmipólový přepínač
10.		a) Skleněné diody c) Skleněný tranzistor	b) Svítivé diody d) Kondenzátor
11.		a) Tlačítko třípólové c) Dvoupólový přepínač	b) Jednoduchý spínač d) Ruční tranzistor
12.		a) Stavitelný potenciometr c) Rezistor	b) Potenciometr d) Dioda

Řešení:

1.D 2. C 3.A 4.B 5.C 6.A 7.B 8.B 9.A 10.B 11.C 12.C

40.Řešení Součástky II.

Pracovní list č.40 strana 4.

	Obrázek	Možnosti odpovědi:
1.		a) Tranzistor c) Ladící kondenzátor b) Integrovaný obvod d) Dynamický mikrofon
2.		a) Bipolární kondenzátor b) Elektrolytický kondenzátor c) Polystyrenový kondenzátor d) Keramický kondenzátor
3.		a) Integrovaný obvod c) Dvoupólový přepínač b) Relé d) Keramický kondenzátor
4.		a) Integrovaný obvod b) Relé c) Dvoupólový přepínač d) Keramický kondenzátor
5.		a) Termistor c) Dioda b) Fotoodpor d) Kondenzátorový mikrofon
6.		a) Tranzistor c) Baterie 3V b) Baterie 4,5V d) Baterie 9V
7.		a) Chladič c) Ladící kondenzátor b) Vzduchová cívka d) Uhlíkový mikrofon
8.		a) Otočný potenciometr c) Ladící kondenzátor b) Rezistor d) Kondenzátor
9.		a) Cívka – indukčnost c) Transformátor b) Ladící kondenzátor d) Potenciometr
10.		a) Skleněná dioda c) Křemíková dioda b) Rezistor d) Kondenzátor
11.		a) Tranzistor c) Potenciometr b) Dioda d) Rezistor
12.		a) Integrovaný zesilovač c) Chladič b) Kondenzátor d) Mikroprocesor Intel

Řešení: 1.B 2.D 3.B 4.C 5.B 6.D 7.A 8.A 9.A 10.C 11.A 12.A

Obsah lekcí elektrotechniky:

1. Bezpečnost práce s elektrickým proudem

- mechanismus úrazu elektrickým proudem
- Zásady při provádění pokusů ve škole

2. Díly stavebnice

- moduly stavebnice

3. Napájecí zdroj

- popis napájecího zdroje
- krátký test na znalosti správného zapojení zdroje

4. Změna směru otáčení (pokus č.40)

- pokus se změnou smyslu otáčení elektromotorku

5. Regulace otáček potenciometrem (pokus č.42)

- regulace otáček elektromotorku pomocí odporové spirály

6. Vyzkoušet i s proměnným rezistorem 5kΩ, se žárovkou

- regulace svitu pomocí odporové spirály 50Ω,
pomocí potenciometru 5kΩ

7. Regulace otáček a směru otáčení ss elektromotorku (č.14)

- regulace otáček a smyslu otáčení motorku pomocí dvou diod u napájení zdrojem střídavého napětí

8. Zapojení diody v obvodu se žárovkou ve směru propustném a závěrném (č.1. 2.)

- základní pokusy s diodou

9. Zapojení bzučáku (pokus č.11)

- Zvuková signalizace se zvukovým rozlišením místa, kde je stisknuto tlačítko, dva různé tóny

10. Zapojení žárovky (pokus č.10)

- Světelná signalizace s rozlišením místa (podle intenzity svitu), kde je stisknuto tlačítko

11. Ovládání dvou spotřebičů (bzučák) pomocí diod (pokus č.13)

- ušetření vodiče

12. Ovládání dvou spotřebičů (žárovky) pomocí diod (pokus č.13)

- ušetření vodiče

13. Tranzistorový stmívač s potenciometrem (pokus č.18)

- zadaný pokus
- malý test o pěti bodech (téma potenciometr)

14. Tranzistorový stmívač s reostatem (pokus č.19)

- zadaný pokus
- malý test o pěti bodech (téma reostat)

15. Hlídač výšky hladiny vody (pokus č.21)

Senzorový spínač (pokus č.22)

- zadané pokusy
- malý test o pěti bodech (více tranzistorový zesilovač)

16. Pokusy s více tranzistorovým zesilovačem

- a) Automatický rozžhínač světla
- b) Automatický zhasínač světla
- c) Tepelná signalizace pro signalizaci vzestupu teploty
- d) Tepelná signalizace pro signalizaci poklesu teploty
- e) Sepnutí žárovky po minutě
- g) Zhasnutí žárovky zhruba 5 sekund po sepnutí

h) Úkol pro velmi trpělivé – zhasnutí žárovky po 15 minutách

i) Zapojení s relé

17. Tranzistorový kmitavý obvod se žárovkami (č.23)

- kmitavý obvod se žárovkami

18. Tranzistorový kmitavý obvod se sluchátkem (č.24)

- kmitavý obvod se sluchátkem

19. Elmg. relé se zapínacím kontaktem (č.43)

- základní funkce relé

20. Elmg. relé s rozpínacím kontaktem (č.44)

21. Zajímavá zapojení s relé

1. Relé použité jako bzučák

2. Relé jako bzučák pro nácvik Morseovy abecedy

Tři úkoly na procvičení Morseovy abecedy

3. Elektronická svíčka

4. Stroboskopická žárovka

5. Generátor vysokého napětí

22. Stavebnice - Jednoduchý telefon a další základní zapojení

- základní zapojení

- čtyři jednoduché otázky k telefonu

23. Stavebnice - Složitější zapojení interkomu se zesilovačem

- zapojení s tranzistorovým zesilovačem

24. Stavebnice - Logické obvody

1. Obvod s jedním zapínacím tlačítkem. Obvod „ANO (YES)“

2. Obvod se dvěma sériově zapojenými zapínacími tlačítky. Obvod „A“ (A zároveň AND)

3. Obvod se dvěma paralelně spojenými zapínacími tlačítky. Obvod „NEBO“ (OR)

4. Obvod s jedním rozpínacím tlačítkem. Obvod „NE“ (NOT) negace

5. Obvod se dvěma sériově zapojenými rozpínacími tlačítky. Obvod „Negované NEBO“ (NOR)

6. Obvod se dvěma paralelně zapojenými rozpínacími tlačítky. Obvod „Negované A“ (NAND)

7. Obvod se dvěma sériově zapojenými prepínacími tlačítky. Obvod „Shodnost“ (Inklusive – OR)

8. Obvod se dvěma sériově spojenými prepínacími tlačítky (s překříženými spoji). Obvod „Výhradní NEBO“ (EXKLUSIVE – OR)

- test o osmi otázkách (téma Logické obvody) skupina A a B

- řešení testu

25. Měřicí přístroj a čtení rozsahů, zapojení při měření U,I,R.

- test na čtení digitálního měřicího přístroje s různými rozsahy

26. Elektrický obvod a praktická realizace na plošném spoji

- návod na zhotovení jednoduchého plošného spoje (blikač) metodou dělicích čar

- test téma plošný spoj - tři úkoly

- pojmy: vrabčí hnízdo, pájení na nýtky, pájení na karton, studený spoj

27. Práce s páječkou, značky

- transformátorová páječka

- páječka s odporovým tělískem

- přehled elektrotechnických značek (54x)

- test na značky (12 otázek), řešení testu

28.Nářadí a pomůcky pro praktickou práci s plošným spojem, kondenzátory

- přehled nářadí
- kondenzátory – systémy značení
- test – určení hodnot kondenzátorů (12 příkladů), řešení testu

29.Návrh jednoduchého plošného spoje

- podstatné zjednodušení plošného spoje (blikače), vyrobeného metodou dělicích čar
- provedení blikače na univerzální desce
- podrobný popis funkce blikače

30.Výroba jednoduchého plošného spoje metodou dělicích čar

- podrobný popis výroby plošného spoje (jednodiodový blikač) pomocí dělicích čar
- pokyny k pájení součástek
- rezistor
- barevný kód značení rezistorů
- test (12 bodů) na určení hodnoty rezistoru z jejich barevného značení
- řešení testu

31.Pájení součástek

- pájení součástek do jednodiodového blikače (lekce č.30), podrobnější popis, jak pájet jednotlivé součástky
- výpočet předřadného rezistoru pro běžnou LED

32.Zhotovení plošného spoje

- Postup výroby plošného spoje
- Leptání pomocí chloridu železitého
- Leptání pomocí kyseliny chlorovodíkové
- Elektronický táborák – trochu složitější zapojení na klasickém plošném spoji

33.Práce na vybrané stavebnici a její ožívování

- podrobné návody k osvědčeným zapojením
- Tranzistorový maják
- Elektronická siréna
- Světelný had

34.Práce na dalším spoji

- elektronická kostka

35.Mikrofon, reproduktor, CD, domácí elektronika

- mikrofony
 - 1.uhlíkový mikrofon
 - 2.Krystalový mikrofon – piezoelektrický mikrofon
 - 3.Elektrodynamický mikrofon
 - 4.Páskový mikrofon
 - 5.Kondenzátorový mikrofon
 - 6.Elektretový mikrofon
 - 7.Telefonní sluchátko
 - 8.Elektrodynamický reproduktor
- domácí audiosystém – složky audiosystému, používané zkratky
- CD přehrávač
- konverze hudebního záznamu do MP3

36.Princip sterea, domácí kino

- 1.Reproduktor
- 2.Stereofonie
- 3.Vícekanálová reprodukce zvuku (domácí kino)

37.Princip televize, základní principy TV, historie elektrotechniky

- televize - přenosové soustavy
- princip: plazmová obrazovka
LED a LCD obrazovka
- princip 3D televize
 - aktivní technologie
 - pasivní technologie
- historie elektrotechniky – její tváře

38.Testové otázky 1.

- test 12.otázek s výběrem otázek A,B,C
- test - řešení

39.Testové otázky 2.

- test 12.otázek s výběrem otázek A,B,C
- test - řešení

40.Testové otázky 3. Obsah lekcí elektrotechniky

- Test - Součástky I. 12 otázek – obrázků, možnosti A,B,C,D
- Test - Součástky II. 12 otázek – obrázků, možnost A,B,C,D
- Test - Řešení I.
- Test - Řešení II.
- **Obsah**

Použité zdroje:

Použité fotografie: Mgr. Pavel Strnad