

« »

« »

-

«09» 2021 .

2. .01()

: 11.03.01

():

-4
-8

-8, -288
-8

: , . .

«02» 2021 ., 1

1.

11.03.01 () ()
:
(),
2 « ».
-
(- ()))
((-)))
((-)) ()
((-)))
,
,
,
()
)

2.

-1.	: : , : :
-2.	: , : : :
-3.	: : , : :
-4.	: , : - :

-5.	<p> : ; , , ; ; : ; ; , ; : ; , ; . </p>

3.

:

4.

«

-

«

»

5.

/		
1.		1. : , . 2. . 3. , 4. .
2.		1. , , . 2. . 3. . 4. .
3.		1.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.

« »

« »

« »

« »

7.

7.1.

1. / . . . , – : IPR BOOKS: []. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/54807.html> . , 2009. – 207 с. – //
2. (): / . . . , . . . , . . . ; – : // []. – URL: <https://urait.ru/bcode/472661> .
3. : (/ – : (), , 2020.

- 503 с. – : // – IPR BOOKS : [].
- URL: <https://www.iprbookshop.ru/97578.html>.
4. : - / . . - : , 2018. – 67 с. – : IPR BOOKS: []. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/91691.html>.
5. / : . . , . . . - - - , : , 2017. – 105 с. – : // IPR BOOKS: []. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87459.html>.
6. : : / . . , . . ; : . . . - . : , 2021. – 109 . – : // []. – URL: <https://urait.ru/bcode/472191>.
7. : / . . , . . ; : . . . - . : 2021. – 266 . – : // []. – URL: <https://urait.ru/bcode/469947>.
8. : / . . [.]; . . . - . : , 2021. – 285 . – : // []. – URL: <https://urait.ru/bcode/468830>.
9. : : 211000 « », 210400 « » / . . , . . . - : , IPR BOOKS: 2015. – 80 с. – : // []. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/63915.html>.
10. : / . . : : , 2020. – 126 с. – : // IPR BOOKS: []. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/107997.html>.
11. : / . . . - : , 2021. – 226 с. – : // IPR BOOKS: []. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105788.html>.
12. : / . . [.]; . . . - . : , 2021. – 495 . – : // []. – URL: <https://urait.ru/bcode/473479>.
13. : / . . ; : , 2018. – 176 с. – : IPR BOOKS: []. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106477.html>.
14. : / . . [.]; . . . - . : , 2021. – 391 . – : // []. – URL: <https://urait.ru/bcode/474475>.

15. . . . : /
 - : //
 []. – URL: <https://urait.ru/bcode/471059>.
16. : / . .
 , . . . , . . . [.]. – :
 , 2012. – 200 c. – :
 // - IPR BOOKS: []. – URL:
<https://www.iprbookshop.ru/63924.html>.
17. 3 . 2.
 : / . . . , . . . ,
 . . . ;
 , 2021. – 184 . – : // - :
 []. –
 URL: <https://urait.ru/bcode/469526>.

7.2.

1. . . . 1: / . .
 , - : - IPR BOOKS:
 2010. – 344 c. – : // []. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/18444.html>.
2. . . . 2: / . .
 , - : - IPR BOOKS:
 2010. – 360 c. – : // []. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/18445.html>.
3. . . . :
 / - : , 2021. – 268 . – :
 // []. – URL:
<https://urait.ru/bcode/479061>.
4. . . . : / . .
 , . . . , - :
 // , 2013. – 410 c. – :
 IPR BOOKS: []. – URL:
<https://www.iprbookshop.ru/72050.html>.
5. . . .):
 / . . . ,
 - : , 2013. – 108 c.
 - : // - IPR BOOKS: []. – URL:
<https://www.iprbookshop.ru/45183.html>.
6. . . . :
 () / - :
 , 2015. – 425 c. – : // -
 IPR BOOKS: []. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71897.html>.
7. . . . : / . . . , . . .
 , - :
 , 2005. – 162 c. – : // - IPR
 BOOKS: []. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/23864.html>.
8. . . . : -
 / . . . , - :
 , 2017. – 55 c. – : //
 - IPR BOOKS: []. – URL:
<https://www.iprbookshop.ru/91566.html>.
9. . . .

- 40 c. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/31137.html>.
10. URL: <https://urait.ru/bcode/472191>.
11. IPR BOOKS : [] – URL: <https://www.iprbookshop.ru/54778.html>.
12. IPR BOOKS: [] – URL: <https://www.iprbookshop.ru/91264.html>
13. [] – URL: <https://urait.ru/bcode/468398>.
14. [] – URL: <https://urait.ru/bcode/468398>.
15. IPR BOOKS: [] – URL: <https://www.iprbookshop.ru/63911.html>.
16. IPR BOOKS : [] – URL: <https://www.iprbookshop.ru/99165.html>.
17. IPR BOOKS: [] – URL: <https://www.iprbookshop.ru/90598.html>.
18. 1. IPR BOOKS: [] – URL: <https://www.iprbookshop.ru/61568.html>.
19. 2. IPR BOOKS: [] – URL: <https://www.iprbookshop.ru/61569.html>.
20. 3. IPR BOOKS: [] – URL: <https://www.iprbookshop.ru/61570.html>.
21. 1. URL: <https://www.iprbookshop.ru/61570.html>.
2012. – 125 c. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/61570.html>.

- IPR BOOKS: []. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/14003.html> .
22. 2. : /
- :
 , 2012. – 168 c. – : // -
- IPR BOOKS: []. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/14004.html> .

7.3.

1. <https://easyeda.com/ru> - - .
2. www.istokmw.ru – « ».
3. Ultra Librarian bxl- ()
 Eagle light. <http://webench.ti.com/cad/>.
4. SN74ALS00AN (1533 3).
http://webench.ti.com/cad/dlboxl.cgi/TI_BXL/SN74ALS00A_N_14.bxl.
5. « » <https://uisrussia.msu.ru>.
6. - « +» <http://www.consultant-urist.ru>.
1. : <https://internet-law.ru/gosts/2814/>.
2. : <https://radio-komplekt.ru/handbook.php>.
3. : <https://radiosvod.ru/>.
4. : <https://www.radioman-portal.ru/sprav/microcontrollers/>.
5. - : <http://radionet.com.ru/>.
6. :
<https://www1.fips.ru/registers-web/>.
7. CHIPINFO: :
<http://www.chipinfo.ru/>.
8. QRZ.RU: – :
<https://www.qrz.ru/beginners/>.
9. LAN: <https://www.osp.ru/lan>
10. : <http://xn----8sbnaarbiedfksmiphlmncm1d9b0i.xn--p1ai/>.

8. -

- « - « » () .
- : ,
- 20 .
- 5 .
- 20 .
- :
-) -4 ;
-) -2 ;
-) -7 ;
-) -4 ;
-) RIGOL DG 4162 – 2 ;
-) Trim – 1 ;
-) GWINSTEK GSP-7730 – 3 ;
-) HEWLET PACKARD 8596E – 1 .
- :

) -135 – 1 ;
) MF-70 –1 ;
) « 591» –1 ;
) –1;
) – 1 ;
) .

9.

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016),
66975477 03.06.2016 ().

EDA

« », KiCad.
«IPRbooks»,

-

,

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич.
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022