

« » : « » :
/ /
30» 2021 . «30» 2021 .
90 «30» 2021 .

() _____ () 5-9 _____
_____ 306 _ 1 . _ 2 _

() :
:5-9 / . . , . . . - : - , 2017

* : . . , . . , 6 5-9 . . :
« - »; «
», 2021

5 «30» 2021 .
...

:

-
- «
-

, : , , ;

-
-

• -
• :

• ;

, , , ();

•

, , ; ,

•

;

•

, , ;

•

, , . . .

;

•

, ,

•

;

-

• 65 :
« - »; « ».

• -6 :
« - »; « ».

• -7 :
« - »; « ».

• 68 :
« - »; « ».

• 69 :
« - »; « ».

• : " " .-2021 .

: « »

,

.

,

) , , - - (

• : , , , ;
• , , , , 3-

« »: (;
« »: () .
« »: () .
»).

« »
« »
« »
«3D- »
« »
« »
(, » « 2 » « 5 6 7 »). , 1 6 8-9 .

« »:
:
;

«

»:

- ;
- , ;
- , ;
- ;
- ;
- ;
- ;
- ;
- , ;
- ;
- ;
- ;

65

É , , ; É , ; É , ; É , ; É ; (,) É (,); , / / (,) É (,); É (,) (,) É); É (,)	É : É ; É ; É ; É () ; É « » , « » , « » , « » , « » É ; É ; É :

<p>(É ; É ; É É É ; É ; É ; (,),</p>	
---	--

<p>- ; - ;); - ; ; (); - ; (); - (/)); - (/)); - ;</p>	<p>É (): - ; - « »(); - - ; - « », « », « », «3D- », »; - - - É (): - ; - ,</p>

<p>-); (</p> <p>- / /</p> <p>- , ;</p> <p>- (, , (,)</p> <p>- , ()</p> <p>- / ;</p> <p>- , ;</p> <p>- ;</p> <p>- , / / ,</p> <p>- ,</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ,</p>	<p>- / ;</p> <p>- ;</p> <p>- ()</p> <p>- (,) ,</p>
---	---

67

<p>- ;</p> <p>- - ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p>	<p>():</p> <p>- ;</p> <p>- « » ,</p> <p>« » , « » , « » ,</p> <p>« » , « » , « » ,</p> <p>« » , « » , « » ,</p> <p>« » , « » , « » ,</p> <p>- ;</p> <p>- ()</p> <p>- ;</p> <p>- , . .</p>

<p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>3D- ,</p> <p>/ (. . ,</p> <p>.); ,</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>(, ,);</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p>	<p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>É (): ;</p> <p>- ;</p> <p>- / ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p>
---	--

<p>- ; ,</p> <p>- ;</p> <p>(, . .)</p> <p>/ ;</p>	<p>É (): ;</p> <p>- / ;</p> <p>- ;</p> <p>« », « »,</p>

- ;
 - ;
 , , ;
 , , ;
 ;
 , ;
 ;
 - ;
 - ;
 - , ;
 - /
 ;
 - /
) (, , ;
) ;
 , ,
 , ;
 /
 , . . . (. . .
 /) /
 , , /
 , ;
 - ;
 - ;
 / ;
 - /
 / ;
 ;
 - (, , , ;
) , , ,
 ;
 ;

« »
 ;
 - ;
 , ;
 - ;
 , ;
 , . . . ():
 - « , « » , « » ;
 - ;
 , , /
 , ,
 ;
 - ;

- ; , , , , , , , , () ; - ; (, , , ,) , , , ,); - , ; - ; (); - , , .	
---	--

- , ; ; . . . ; - (ô), , . .	É (): - / / ; - () / ; - , ; - ,

	<p>- ; ()</p> <p>É . (): - ;</p> <p>- ;</p> <p>/</p> <p>- ;</p> <p>(. . , , ,));</p> <p>- ;</p> <p>- .</p>
--	--

,	

()

,

5 (68 , 2)

()	
«	»(6)
: (2)	« , ».
: (2) o . .	, . . .
: (2)) -)) , () (, . . . o .
«	»(2)

<p>： (1)</p>	
---------------	--

« (6)

<p>) (2</p>	
-------------	--

<p>) (2 (.)</p>	
-------------------	--

<p>： (2)</p>	
---------------	--

--	--

： « (26)

<p>: (2)</p> <p>()</p>	
<p>:</p>	<p>(6)</p>

<p>(2)</p> <p>(2)</p>	
<p>: ;</p> <p>;</p> <p>(2)</p>	

<p>($\hat{\sigma}$).</p>	
<p>(2)</p>	
<p>(4)</p> <p>« »</p>	
<p>;</p> <p>(</p>	
<p>(4)</p> <p>) (</p>	
<p>(4)</p> <p>()</p>	
<p>(4)</p>	
<p>) (</p>	
<p>«</p>	<p>»(12)</p>

« »
(4)

,

(2)

« »,

0

(2)

,

0

»

«

»(8)

<p> : (6) (2) . - ' (2) : , , « » . : () () </p> (,)
. . . , . (2) : , . . . () . . ()	. . » , « » ,
: (2) » , « . « » , » , « . . .	
). () ()	
«	» (8)

<p> : (8) . () . </p>	<p> . . </p>
--	---

6 (68 , 2)

<p>()</p>	
<p>« ,</p>	
<p> (1) : (- , ,) . . (.) . (1) : () , - () . . « , » () . </p>	<p> . , . </p>
<p>, .),</p>	
<p> : (2) , ,) . , . . () () , () , </p>	<p> () , , </p>

«

»(4)

:

().

(2)

(

).

.

:

)

(1

(

,

,

).

,

,

.

.

,

,

.

:

(1)

.

.

.

.

.

.

.

«

»(10)

:

(2)

»

,

,

-

.

,

,

.

,

.

-

(

,

,

).

.

.

.

,

.

.

,

:

.

(2)

.

.

.

.

.

.

.

.

O

;

,

,

:(4) (2)
(2)
(2)
(2)

:

:(6)
(6)
(6)
(6)
(6)

:

:(4)
(4)
(4)
(4)

:

(2)
(2)
(2)
(2)

1:4

:(8)
(4) « »
, ,
.
.
.
:
, ,
, ,
:
, ,
, ,
, ,
, ,
(2)
:
, ,

.
-
.

-
(2)
»
»

.

« »(10)

:(10)
) (2)
()
.
:
.
.
.

.
,

,
(2)
.
.
,
:
.
.

.
.
.

() (2)

.

».

() (2)

«

).

<p style="text-align: center;">(2)</p> <p style="text-align: center;">ô</p>	
---	--

<p style="text-align: center;">(2)</p>	
--	--

--	--

« (8) »

<p style="text-align: center;">(8)</p>	
--	--

7 (68 .2)

<p style="text-align: center;">()</p>	
--	--

«	»(4)
<p>(1) :</p> <p>« ».</p> <p>:</p> <p>(1)</p> <p>:</p> <p>) ()</p>	
<p>:</p> <p>(1</p> <p>)</p>	
<p>:</p> <p>(1)</p> <p>).</p>	
«	»(4)
<p>(1) :</p> <p>« ».</p> <p>:</p> <p>XIX .</p> <p>(1)</p> <p>3D-</p>	
<p>(3D-).</p> <p>:</p> <p>3D-</p>	

<p> : (2) M- (, , ,) .CA ô CAD- </p>	
<p style="text-align: center;">« »(6)</p>	
<p> : (1) - , : (1) - </p>	
<p> : (2) (, ,). - </p>	
<p> : (2) (, ,) . </p>	
<p style="text-align: center;">« »(4)</p>	
<p> : (1) (, ,) . </p>	

<p>∴ « . . . - . . . - . . . (. . .) (. . .) ,</p>	<p>(1)</p>
<p>∴ « . . . ».</p>	<p>(2)</p>
<p>« . . . » (28)</p>	
<p>∴) (2</p>	<p>.</p>
<p>∴ (4) (2) , . . . , , . . . , (2) ;</p>	<p>. .</p>

<p>o : (2)</p>	
<p>: , ()</p>	
<p>: (2)</p> <p>» , «</p>	<p>1:4.</p>
<p>: (4)</p>	<p>;</p>
<p>» « »</p>	<p>;</p> <p>:</p> <p>«</p>
<p>(14) : (2)</p> <p>) (2</p>	

(2)

(4)

(2)

«

(2)

«

»

«

».

«

»

«

«

»(8)

:

(8)

(2)

o

o

«

»,«

»,«

»,

« »,< »,< »,< »,< »,<
« »;
(2)
(2)
)
« ».
,

.

:
,
(1)
, ()
,
(1)
,

,

<p> : (4) (1) , . . , . - . . . </p>	
<p> « » , « » . (1) « » , « » . (2) « » </p>	<p> . . . - . </p>
<p> : (2) </p>	<p> . . </p>
<p> </p>	
<p>« »(8)</p>	
<p> : (8) () </p>	<p> </p>
<p>8 (34 .1 .)</p>	
<p>()</p>	

<p style="text-align: center;">« (2) »</p> <p style="text-align: center;">()«</p>	<p style="text-align: right;">»(6)</p>
<p style="text-align: right;">(2)</p>	
<p style="text-align: center;">(,).</p>	
<p>(2)</p> <p>(, , , ,).</p> <p>.),</p>	
« » (12)	
<p style="text-align: center;">(2)</p>	
<p>O , »</p>	

<p>)(: (1 , , , , , , , , , , ,)</p>	<p>).</p>
<p>).</p>	<p>)</p>
<p>0 : (1) . « ». . . , . ; , . , .</p>	<p>.</p>
« »(6)	
<p>(6) : . . . () .</p>	<p>.</p>

9 (34 .1 -)

()	
« »(6)	

<p> : (1) . - . ; - . , , . o , . ” , XXI) : . (1 , . . , . . </p>	<p> XXI . (, </p>
<p> : (2) . </p>	<p> . </p>
<p> , , , - </p>	<p> . </p>
<p> : (2) () () « ». () , , (</p>	<p> , , . , </p>
<p>« »(4)</p>	
<p> : (2) . </p>	<p> . </p>
<p> </p>	<p> . </p>

) : (2 « » « » ,	.
« »(6)	
: (2) : . . . , . . .	- . .
: (2) . .	.
: (2) . .	.
.	.
« »(6)	
: (2) . .	.
.	.
: (2) (,) , . ;	. .

<p>， ;</p>	
<p>： (2)</p> <p>) . , .</p> <p>， . -</p> <p>， ，</p>	
<p>« » (6)</p>	
<p>： (2)</p> <p>，</p> <p>»，« ».</p> <p>« ».</p> <p>， ，</p> <p>，</p>	<p>o</p> <p>，</p>
<p>： (2)</p> <p>« ».</p> <p>(. .)，</p> <p>， ， .</p> <p>， .</p> <p>， .</p>	<p>o</p> <p>.</p>
<p>：« ， »(2)</p> <p>« »，« ».</p> <p>，</p> <p>， .</p> <p>， .</p> <p>， .</p>	
<p>« »(6)</p>	
<p>： (6)</p> <p>(， ，) .</p> <p>， ， .</p>	<p>(</p>

()	.).
-----	---	----

,

5

()	-	/ -	
1.	6		»,
1.1.	2		».
1.2.	2		.
1.3.	2		,
2.	2		.
2.1.	1		,
2.2.	1		.
.	6		«
.1.	2		,
3.2.	2		,
3.3.	2		,
4.	6		:
			,

<p>4</p> <p>1. 2.</p> <p>3. -</p> <p>4.</p> <p>5.</p> <p>6.</p> <p>7.</p>	<p>2</p> <p>6</p> <p>2</p> <p>4</p>		<p>,</p> <p>.</p> <p>,</p>
<p>.5.</p> <p>6.</p> <p>7.</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>		<p>,</p> <p>,</p>
<p>5.</p> <p>5.1. ,</p> <p>5.2.</p>	<p>12</p> <p>2</p> <p>10</p>		<p>.</p> <p>.</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>,</p>
<p>6.</p> <p>6.1.</p> <p>6.2.</p>	<p>8</p> <p>6</p> <p>2</p>		<p>.</p> <p>,</p> <p>,</p>
<p>7.</p> <p>7.1.</p>	<p>8</p> <p>8</p>		<p>.</p> <p>.</p>

	68		

6

	-	- /	
1.	4		
1.1.	1		
1.2.	1		
1.3.	2		
2.	4		
2.1.	2		
2.2.	1		
2.3.	1		
3.	10		
3.1.	2		
	2		
3.2.	2		
3.3.	2		
3.4.	2		
3.5.	2		
4.	24		

<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4.</p> <p>5.</p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>4</p> <p>8</p>		<p>.</p> <p>,</p>
<p>5.</p> <p>5.1.</p>	<p>10</p> <p>10</p>		<p>,</p> <p>,</p>
<p>6.</p> <p>6.1.</p> <p>6.2.</p>	<p>8</p> <p>6</p> <p>2</p>		<p>,</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>,</p>
<p>7.</p> <p>7.1.</p>	<p>8</p> <p>8</p>		<p>,</p>

	68		

7

	-	- /	
1.	4		
1.1. ()	1		
1.2.	1		
1.3.	1		
1.4.	1		
2.	4		
2.1.	1		
2.2.	1		
2.3.	2		
3.	6		
3.1.	1		
3.2.	1		
3.3.	2		
3.4.	2		
4.	4		
4.1.	1		
4.2.	1		

4.3.	2		.
5.	28		.
5 .	2		.
5 .1.	4		.
5 .2.	2		.
5 .3.	2		.
5 .4.	4		.
5 .5.	14		,
5 .6.			,
6.	8		.
6.1.	8		0
7.	6		.
7.1.	4		.
7.2.	2		.
8.	8		.
8.1.	8		.

	68		

8

	-	/ -	
1.			
1.1.	6		
1.2.	2		
1.3.	2		
2.	12		
1.	2		
.2.	4		
3.	2		
4.	2		
.5.			
3.	6		
3.1.	2		

3.2.	4		MicrosoftWord
4. 4.1. 4.2. 4.3.	4 2 1 1).
5. 5.1.	6 6		.
	34		,

9

	-	- /	
1. 1.1. 1.2. 1.3. 1.4.	6 1 1 2 2		XXI .),
2. 2.1. 2.2.	4 2 2		, ,

3.	6		
3.1.	2		
3.2.	2		
3.3.	2		
4.	6		
4.1.	2		
4.2.	2		
4.3.	2		
5.	6		
5.1.	2		
5.2.	2		
5.3.	2		
6.	6		
6.1.	6		
	34		

2.	6	
2.1.	2	
2.2.	2	
2.3.	2	
3.	2	
3.1.	1	
3.2.	1	
4.	6	
4.1.	2	
4.1.1.	2	
4.1.2.	2	
4.2.		
4.2.1.		
4.2.2.		
4.3.		
4.3.1.		
4.3.2.		
4.	2	
4.1.	6	
1.	2	
2.	4	
3.	-	
4.		
5.	4	
5.1.	4	
5.2.	4	
6.		
6.1.	1	
6.1.1.	2	
6.1.2.	2	
6.1.3.	1	
6.2.	0	
7.	8	
7.1.	6	
7.2.	2	
8.	8	
8.1.	8	
	68	

1.	4	
1.1.	1	
1.2.	1	
1.3.	2	
2.	4	
2.1.	2	
2.2.	1	
2.3.	1	
4.	1	
4.1.	0	
	2	
4.2.	2	
4.3.	2	
4.4.	2	
4.5.	2	
4.	2	
	4	
	2	
	4	
	6	
1.		
2.	4	
3.	8	
4.		
5.		
5.	10	
5.1.	10	
6.	8	
6.1.	6	
6.2.	2	
7.	8	
7.1.	8	
	68	

	-	.
1.	4	
1.1.	1	
1.2.	1	
1.3.	1	
1.4.	1	
2.	4	
2.1.	1	
2.2.	1	
2.3.	2	
3.	6	
3.1.	1	
3.2.	1	
3.3.	2	
3.4.	2	
4.	4	
4.1.	1	
4.2.	1	
4.3.	2	
5.	28	
1.	2	
2.	4	
3.	2	
4.	2	
5.	4	
6.	14	
7.	8	
7.1.	8	

8.	6	
8.1.	4	
8.2.	2	
9.	8	
9.1.	8	
	68	

8

	-	.
2.	6	
2.1.	2	
,	2	
2.2.	2	
.		
2.3.		
2.	12	
1.	2	
2.	4	
	2	
2.	-	
3.	2	
4.	2	
5.		
4.	6	
4.1.	2	
4.2.	4	
5.	4	
	2	
5.1.	1	
5.2.	1	
5.3.		
6.	6	
6.1.	6	
	34	

	-	.
2.	6	
2.1.	1	
2.2.	1	
2.3.	2	
2.4.	2	
3.	4	
3.1.	2	
3.2.	2	
4.	6	
4.1.	2	
4.2.	2	
4.3.	2	
5.	6	
5.1.	2	
5.2.	2	
5.3.	2	
6.	6	
6.1.	2	
6.2.	2	
6.3.	2	
7.	6	
7.1.	6	
	34	

			(
1.	,	<p>-</p> <p>.</p> <p>,</p> <p>..</p> <p>,</p> <p>:</p> <p>2 , - 2 , - 4 , 3 ,</p> <p>- 3 , - 1 ,</p> <p>(,),</p> <p>,</p> <p>.</p> <p>ArduinoIDE</p> <p>.</p>	