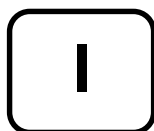




V « - 2017 »
V -



V -
« - 2017 »



, 2017 .

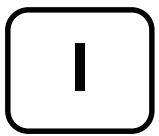
.

V « - 2017»
-

(12)

IV -
« - 2017»

(12)



/

• ” -

• ” -

• ” . . . ” ,

• ” . . . ” « ».

• ” . . . ” « ».

• ” . . . ” , « ».

• ” . . . ” « ».

• ” . . . ” , « ».

• ” . . . ” , « ».

• ” . . . ” , “ ”.

• ” . . . ” , “ ”.

• ” . . . ” , « ».

• ” . . . ”

• ” . . . ” -

• ” . . . ” , « ».

• ” . . . ” « ».

• ” . . . ” , « ».

• ” ,

• ” ,

« V - 2017».

« - 2017»: V : . . . , 2017.

- 230 . . .1. -

© . . . , 2017

. . „ . . . (. . .)	170
. . „ . . . (. . .)	176
. . „ . . . (. . .)	180
. . „ . . . (. . .)	185
. . „ . . „ . . . (. . .)	187
FM- . . . (. . .)	191
. . „ . . . (. . .)	194
. . . (. . .)	199
. . „ . . . (. . .)	203
. . „ . . . (. . .)	206
. . „ . . „ . . „ . . . (. . .)	212
. . . (. . .)	218
. . „ . . . (. . .)	223
. . . (. . .)	
rduino Uno -	Proteus.

1. , 1999. – 160 .
2. : – : « », 2005. – 256 .
3. : – 2- – : « » , 2004. – 992 .
4. <https://ru.wikipedia.org>
5. <http://www.nvc-vagon.ru>
6. <http://adr52.ru/>
7. <http://www.spautoland.ru>

621.313.333.1

(.)

– , () , (.) .

), , , – [1].

$const s = , const$ [2] (, $U / f = const$,)

()

[3,4].

().

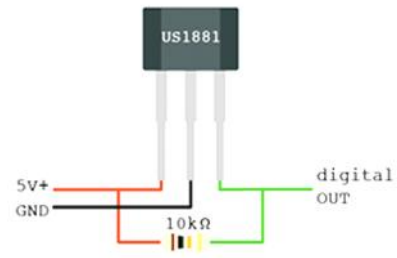
()

$d, q,$

(1).



Аналоговый датчик Холла



Цифровой датчик Холла

1.

$$\dot{\Psi}_r = \frac{\dot{\Psi}_0}{k_r} - L_r(1-k_r)\dot{I}_s, \quad (1)$$

$$I_s - k_r - ; L_r - ;$$

[5,6].

(d, q), 13-21

$$\frac{d\Psi_{sr}}{dt} = U_{sr} - I_r R_s, \quad (2)$$

$$\frac{d\Psi_{ss}}{dt} = U_{ss} - I_s R_s, \quad (3)$$

$$\frac{d\Psi_{rr}}{dt} = \frac{R_r}{\dagger L_r} \Psi_{rr} - p_0 \check{S} \Psi_{rs} + \frac{k_s R_r}{\dagger L_r} \Psi_{sr}, \quad (4)$$

$$\frac{d\Psi_{rs}}{dt} = \frac{R_r}{\dagger L_r} \Psi_{rs} - p_0 \check{S} \Psi_{rr} + \frac{k_s R_r}{\dagger L_r} \Psi_{ss}, \quad (5)$$

$$\frac{d\check{S}}{dt} = \frac{mp_0}{2J} (\Psi_{0r} I_{ss} - \Psi_{0s} I_{sr}) - M_c J^{-1}, \quad (6)$$

$$\Psi_{0r} = \Psi_{sr} - \dagger_s L_s I_{sr}, \quad (7)$$

$$\Psi_{0s} = \Psi_{ss} - \dagger_s L_s I_{ss}, \quad (8)$$

$$I_{sr} = \frac{\Psi_{sr} - k_r \Psi_{rr}}{\dagger L_s}, \quad (9)$$

$$I_{sS} = \frac{\Psi_{sS} - k_r \Psi_{rS}}{\dagger L_s}, \quad (10)$$

$$\begin{aligned}
& I_s, 0, s, r, U_s - \quad , \quad - ; \\
& R_s, R_r - \quad ; \quad = 1 - k_s k_r - \quad ; \quad s = 1 - k_s - \quad ; \quad k_s = L_m / L_s - \quad ; L_s - \\
& \quad ; \quad ; k_r = L_m / L_r - \quad ; L_m - \\
& \quad ; L_s = L_s' \quad L_r = L_r' - \quad ; \quad m \quad p_0 - \\
& \quad ; M_c - \quad ; \quad J - \\
& \quad .
\end{aligned} \quad [5]$$

11-12:

$$L_{rR} = \frac{\Psi_{rR} - \Psi_{sR}}{\dagger L_r}, \quad (11)$$

$$L_{rS} = \frac{\Psi_{rS} - \Psi_{sS}}{\dagger L_r}, \quad (12)$$

13, (1, 2) (7, 8)

$$\frac{d\Psi_0}{dt} = U_s - I_s R_s - \dagger L_s \frac{dI_s}{dt}, \quad (13)$$

$$\Psi_0 = \int_0^t (U_s - I_s R_s) dt - \dagger L_s I_s + \Psi_0(0) = \Psi_s - \dagger L_s I_s + \Psi_0(0). \quad (14)$$

[7],

1. ... / « ... » . 2008. – 298 . ISBN ...
2. ... , 1982. – 216 c.
3. / ... // , 1991. – 11. – . 47–51.
4. ... / – 2001. – 12. – . 25–30.
5. ... / ... , 1987. – 134 .
6. ... , 2006. – 58 .
7. ... , 1998. – 698 .

621.313.333.1

(...)

() –

« ... »

[1] (... , $U/f = const$, $const s = , const$

...).

()

)

(