

<<

>>

30.19.51

:
 . . . , . . . ,
 . . . , . . . ,
 . . . , . . . ,
 . . . , . . . ,
 . . . , . . . ,
 . . . , . . . ,
 . . . , . . . ,
 . . . , . . .

.
 : - / - -

: , 2006, - 10 .

,
 .

.

. . . .

. . . .

9.1.

. 9.1

(
a
P

b h).

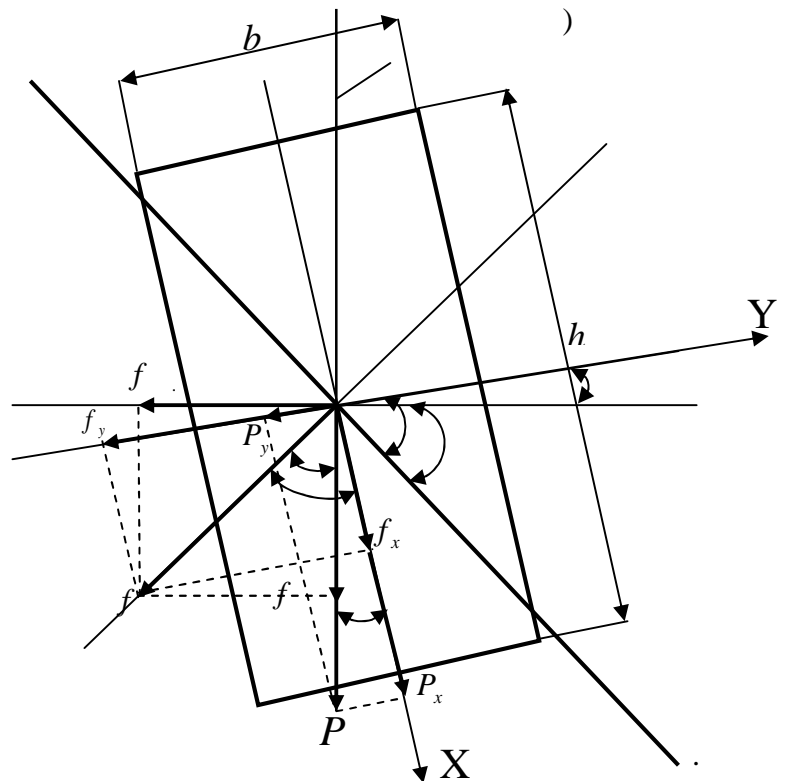
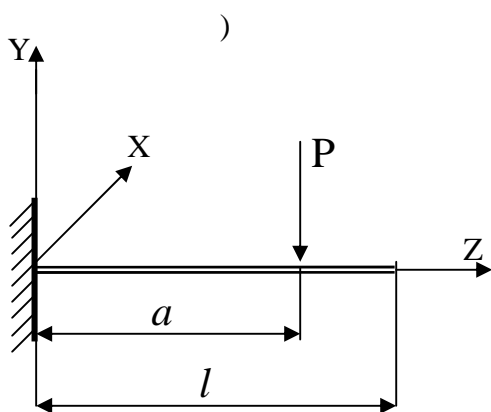
P

$$P_y = P \cdot \sin \alpha,$$

$$P_x = P \cdot \cos \alpha$$

(9.1)

ZOY ZOY.



. 9.1

$$f = \sqrt{f_x^2 + f_y^2}, \quad (9.2)$$

ZOX ZOY,

$$f_y = \frac{P_y \cdot a^2 \cdot (3l - a)}{6EJ_x} = \frac{P \cdot a^2 \cdot (3l - a) \cdot \sin \alpha}{6EJ_x},$$

$$f_x = \frac{P_x \cdot a^2 \cdot (3l - a)}{6EJ_y} = \frac{P \cdot a^2 \cdot (3l - a) \cdot \cos \alpha}{6EJ_y}.$$

$$f \quad (9.3)$$

(9.1,).

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{f_y}{f_x} = -\frac{J_y}{J_x} \cdot \operatorname{tg} \alpha, \quad (9.4)$$

$$\beta = \operatorname{arctg} \frac{f_y}{f_x}, \quad (9.5)$$

$$J_x \neq J_y, \quad \operatorname{tg} \alpha \neq \operatorname{tg} \beta.$$

$$= - . \quad (9.6)$$

$$f = \sqrt{f_x^2 + f_y^2}, \quad (9.7)$$

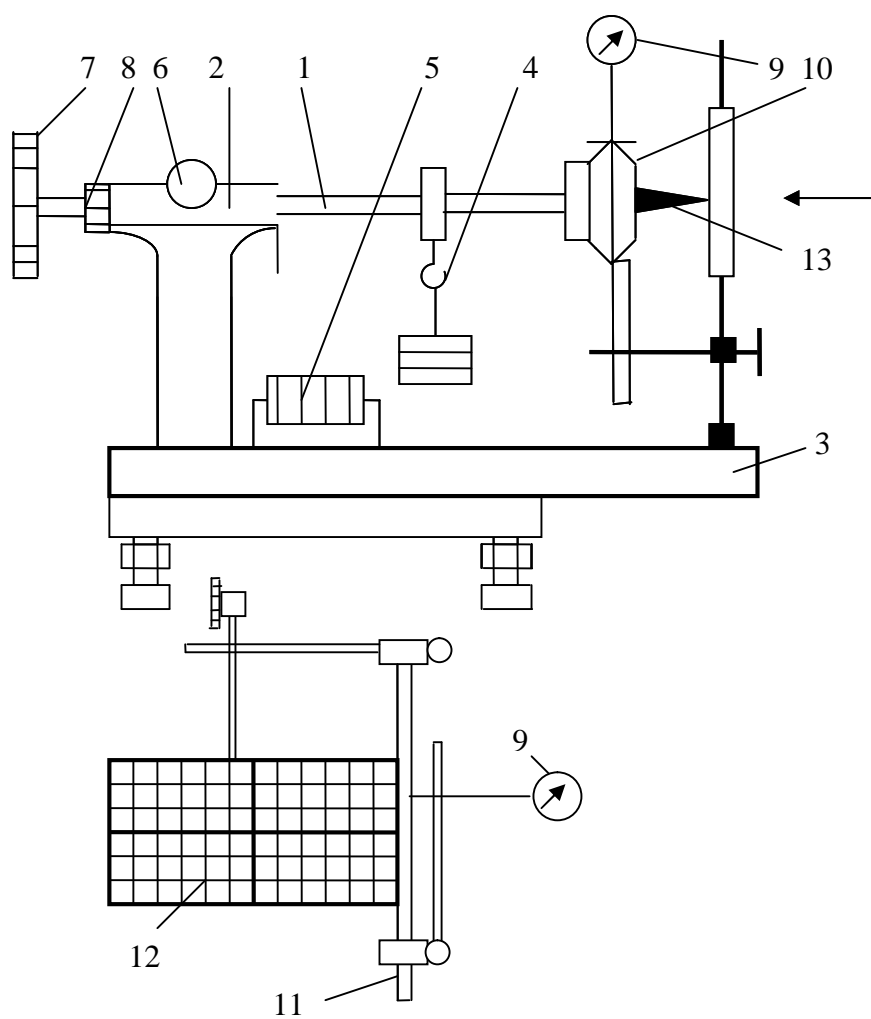
$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{f_y}{f_x},$$

$$\varphi = \operatorname{arctg} \left(\frac{f_y}{f_x} \right). \quad (9.8)$$

9.2.

. 9.2.

1,



.9.2

2;

3;

4

5.

,

.

6.

7

0° 90°.
 f

f

8.

$f_{0,01}$, 9 10
 11.
 12,
 2 .
 13,
 .
9.3.
 9.3.1. 9.5.1.
 .
 9.3.2. ,
 .
 9.3.3. = 0°. ,
 90° ,
 9.3.4. .
 9.3.5. ($P = 3 = 30$) $P = 1 = 10$.
 9.3.6. . 9.5.2
 T T .
 9.3.7. .
 9.3.8. ,
 90°. 9.3.4 - 9.3.7
 9.3.9. :
 9.3.10. ;
) ;
) i ;
)
 f f .
 . 9.5.2. f .
 9.3.11. . 9.5.2 9.5.3.
 9.3.12. . 9.5.2 9.5.3.
 9.3.13. (9.2) (9.3) (. . 9.4), (9.5)
 (9.6). . 9.5.3.

9.3.14.

$$\delta_f = \left| \frac{f_T - f}{f_T} \right| \cdot 100\%;$$

$$\delta_\varphi = \left| \frac{\varphi_T - \varphi}{\varphi_T} \right| \cdot 100\%.$$

(9.9)

. 9.5.3.

9.3.15.

9.3.16.

9.4.

(9.2) (9.3)

OX OY ,

P.

WINDOWS.

9.4.1.

9.4.2.

«Mechanics»,

: «Sopromat», «lab 09»,

«lab 09.

exe»,

9.4.3.

« ».

Ra , P .

()

0 100;

Ra ()

0,25 0,5;

P ()

10 30.

OY,) (,
 , ,
 , : X Y,
 « » « »,

,
 : OX
 - f_x , OY - f_y , - f . f_x f_y
 (9.5) (9.6)

«close»
 9.4.4.

P ,
 Ra P ,
 0° 90° .
 f_x , f_y , $f=f$
 9.4.5. f_x, f_y, f
 $=$
 (9.5) (9.6). f . 9.5.3.
 9.4.6.

9.5.

9

« »

9.5.1.
 9.5.2. (9.1).
 9.5.3.

9.5.1

-	-	-	-	-	-	-	-	-
l	b	h	J_x	J_y				
0,5	0,007	0,032			$2 \cdot 10^5$			

9.5.4.

9.5.2

	$\alpha=0^\circ$				$\alpha= _____\circ$			
	T		T					
0								
10								
20								
30								
$\Sigma \Delta T_i$								
$\Delta T_{icp} = \frac{\Sigma \Delta T_i}{3}$								
$\Delta f = 10^{-2} \cdot \Delta T_{icp}$								
$\Delta f = 10^{-2} \cdot \Delta T_{icp}$								
$f = \sqrt{\Delta f^2 + \Delta f^2}$								
$\varphi = \arctg \frac{\Delta f}{\Delta f}$								

9.5.5.

9.5.3

	f					
	f	f	$f, \%$			
$= 0^\circ$						
$= ___\circ$						

