

## ЗАДАЧА Д-3

### Применение принципа Даламбера к определению реакций связей

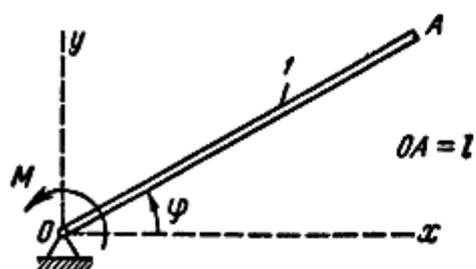
Определить реакции внешних связей механической системы:

- а) в произвольный момент времени — для вариантов 4, 5, 10, 12—14, 16—18;
- б) в момент времени  $t = \dots$  для вариантов 1, 8, 9, 11, 20;
- в) в тот момент времени, когда угол поворота  $\varphi = \varphi_1$  — для вариантов 2, 3, 6, 7;
- г) в положении, показанном на чертеже для вариантов 15 и 19.

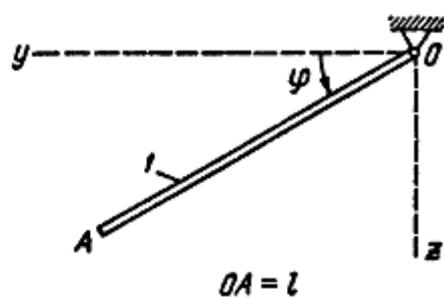
На схемах плоскость  $xOy$  ( $xAy$ ) горизонтальна, плоскость  $yOz$  ( $yAz$ ) вертикальна. Необходимые для решения данные приведены в таблице, в которой  $\omega$  — угловая скорость,  $\varphi_0$  и  $\omega_0$  — значения угла поворота и угловой скорости в начальный момент времени.

Номер варианта	$m_1$	$m_2$	$l$	$R$	$M$ , Н·м	$\omega$ , (const) рад/с	$t_1$ с	$\varphi_1$ град	$\varphi_0$ град	$\omega_0$ , рад/с	Примечания
	кг										
1	20	—	0,60	—	1,0	—	10	—	0	0	При $t=t_1$ координаты центров тяжести шкивов $C_1$ и $C_2$ ; $x_{C1}=0$ ; $y_{C1} = -0,1$ см; $z_{C1} = a+b$ ; $x_{C2}=0,1$ см; $y_{C2}=0$ ; $z_{C2}=a$ При $t=t_1$ ось стержня 1 параллельна оси $y$ , а ось стержня 2 параллельна оси $x$ ; $l_1 = 25$ , $l_2 = 40$ см  Радиус инерции ротора 2 двигателя 3 $i_x = 0,10$ м
2	25	—	0,50	—	—	—	—	60	0	0	
3	40	—	0,80	—	—	—	—	60	0	6,3	
4	20	—	0,80	—	—	—	—	—	—	—	
5	30	1,5	0,60	—	—	—	—	—	—	—	
6	40	—	—	0,30	—	—	—	30	0	0	
7	20	—	—	0,25	—	—	—	60	0	5,5	
8	50	—	—	0,30	4,0	—	5	—	0	0	
9	20	30	0,50	0,10	$20-0,1t$	—	200	—	—	0	
10	20	5	0,25	—	—	—	—	—	—	—	
11	25	40	0,30	—	$5-0,1t$	—	50	—	—	0	
12	30	—	0,40	—	—	10	—	—	—	—	
13	25	25	0,40	—	—	15	—	—	—	—	
14	20	20	0,40	—	—	—	—	—	—	—	
15	20	45	0,20	—	—	8	—	—	—	—	
16	80	20	—	0,10	65	—	—	—	—	—	
17	100	10	1,50	—	160	—	—	—	—	—	

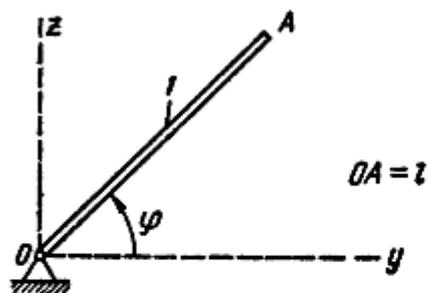
1



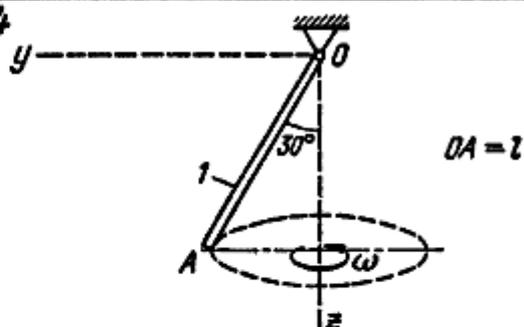
2



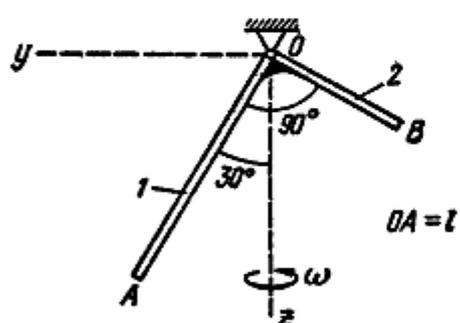
3



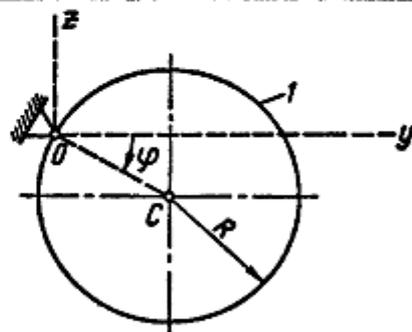
4



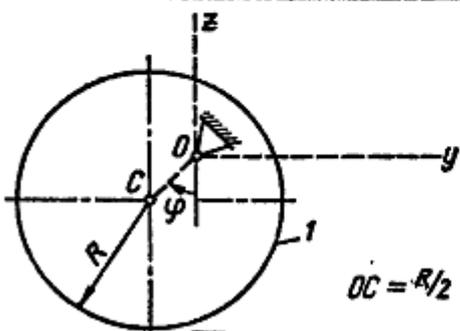
5



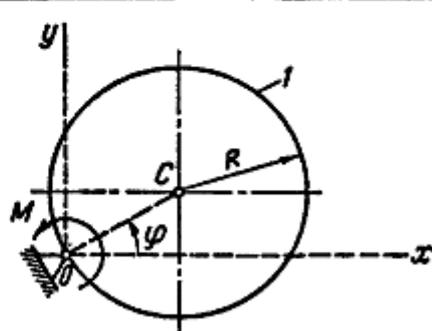
6



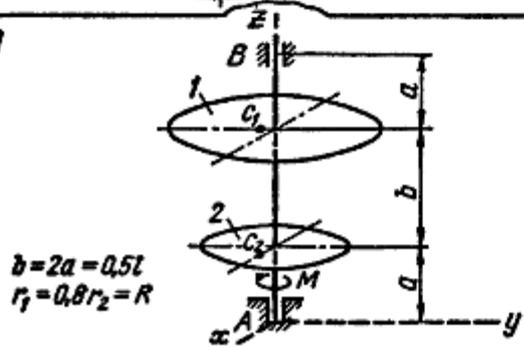
7



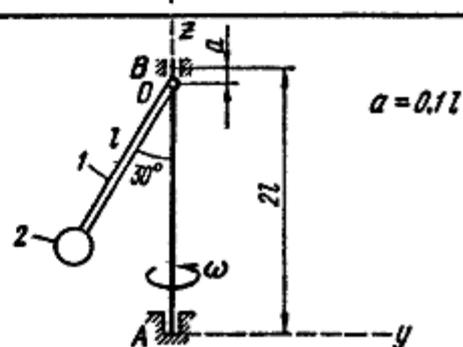
8



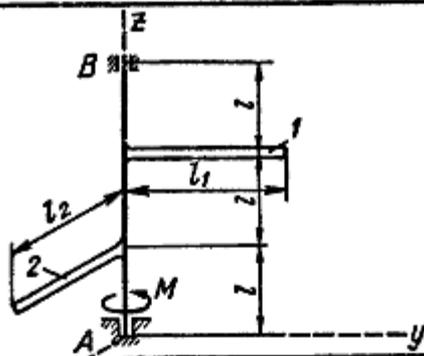
9



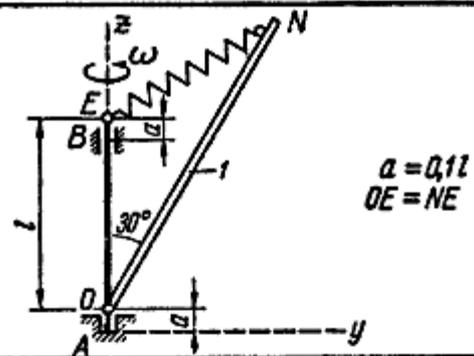
10



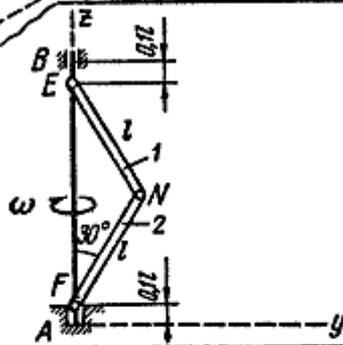
11



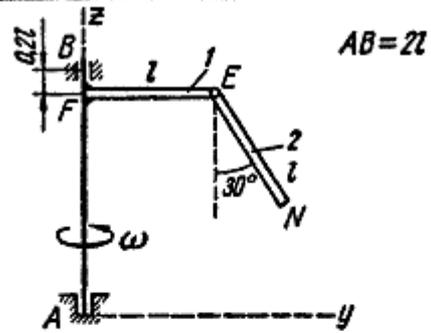
12



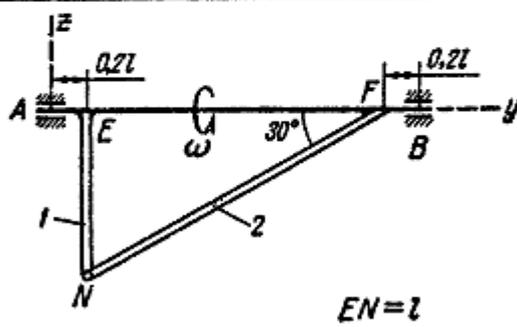
13



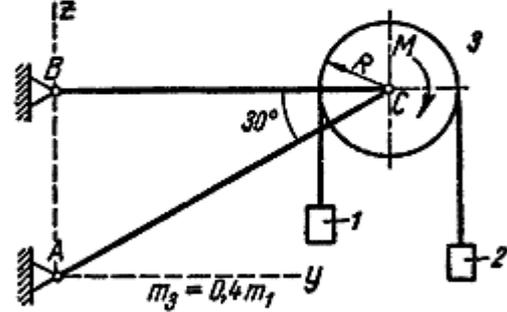
14



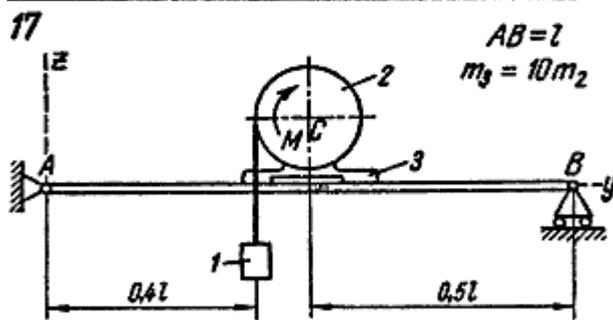
15



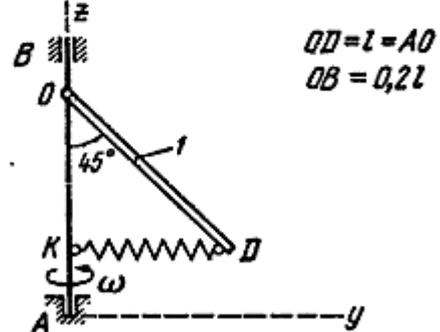
16



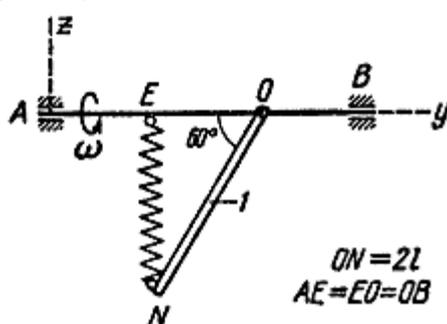
17



18



19



20

