

ЗАДАЧА Д-3

Применение принципа Даламбера к определению реакций связей

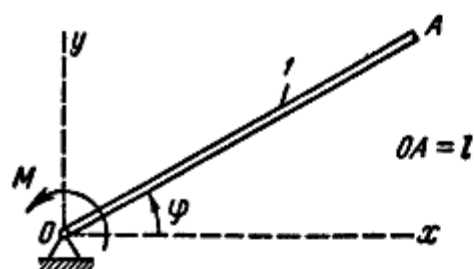
Определить реакции внешних связей механической системы:

- 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.

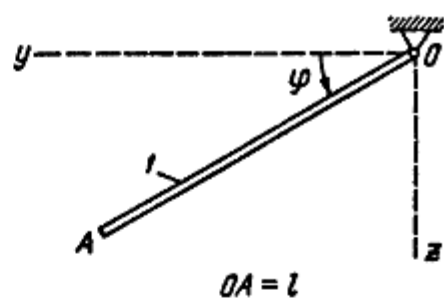
На схемах плоскость xOy (xAy) горизонтальна, плоскость yOz (yAz) вертикальна. Необходимые для решения данные приведены в таблице, в которой ω — угловая скорость, φ_0 и ω_0 — значения угла поворота и угловой скорости в начальный момент времени.

Номер варианта	m_1	m_2	l	R	$M,$ Н·м	$\omega,$ (const) рад/с	t_1	φ_1	φ_0	$\omega_0,$ рад/с	Примечания
	кг		м				с	град			
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; $y_{C2}=0$; $z_{C2}=a$
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	—	—	—	—	—	—	—	При $t=t_1$ ось стержня 1 параллельна оси y , а ось стержня 2 параллельна оси x ; $l_1=$ $=25$, $l_2=40$ см
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	—	—	—	—	—	
											Радиус инерции ротора 2 двигателя 3 $i_x=0,10$ м

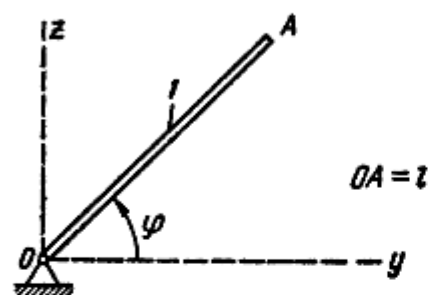
1



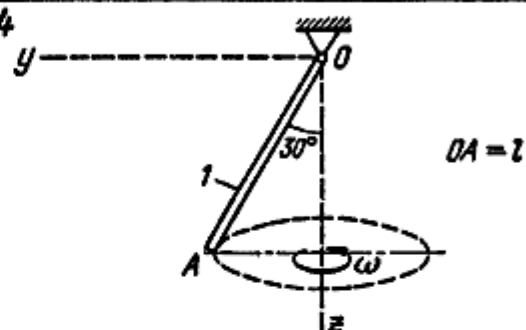
2



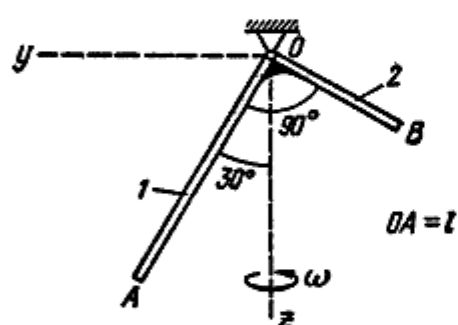
3



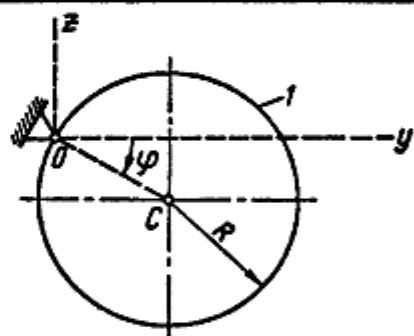
4



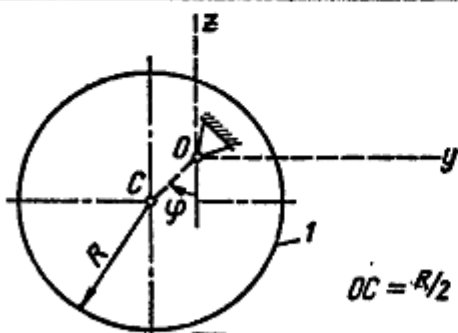
5



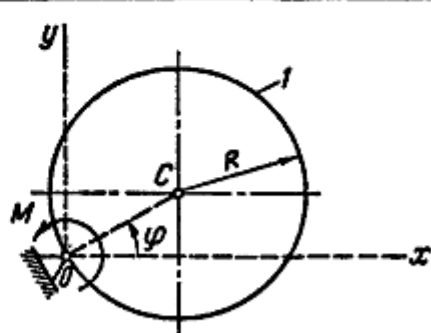
6



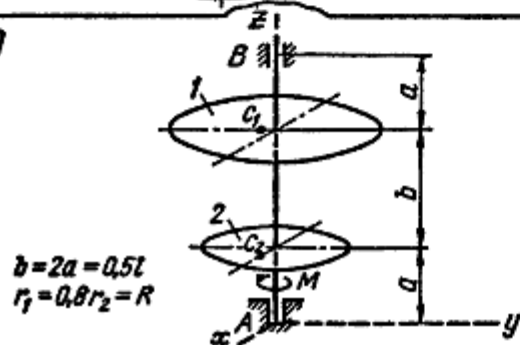
7



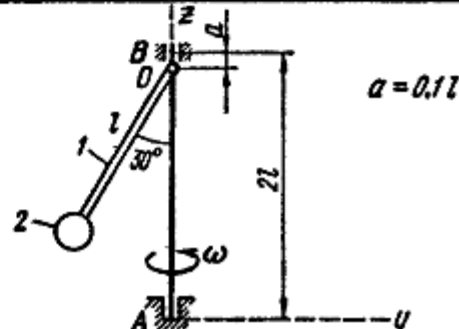
8



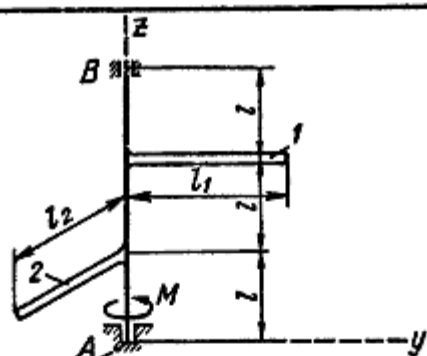
9



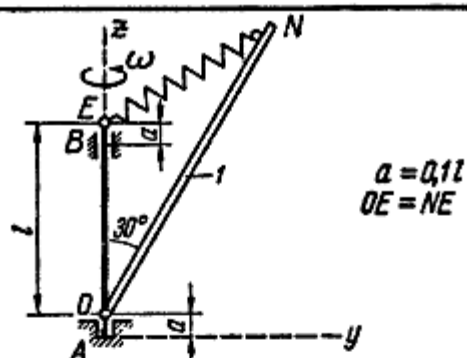
10



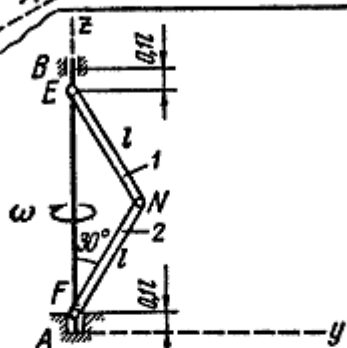
11



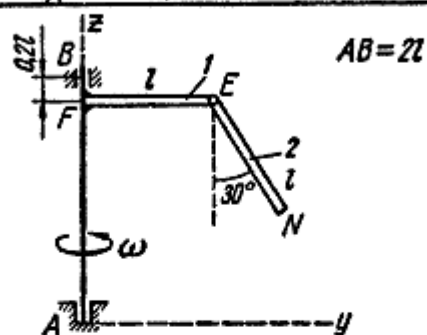
12



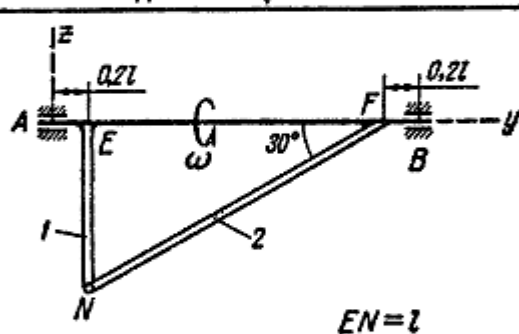
13



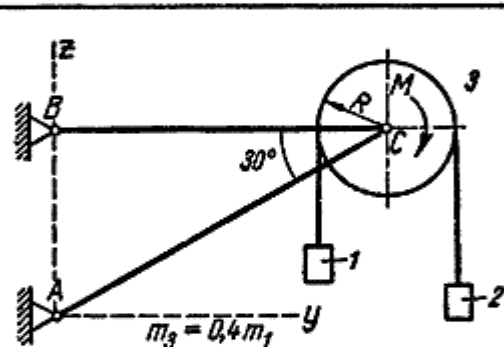
14



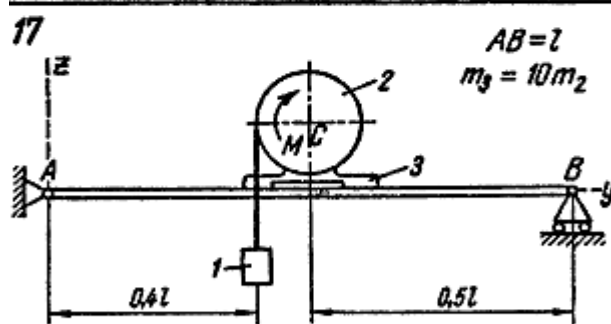
15



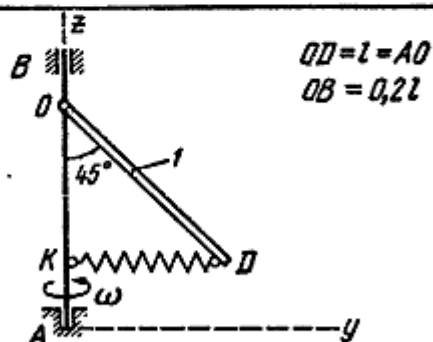
16



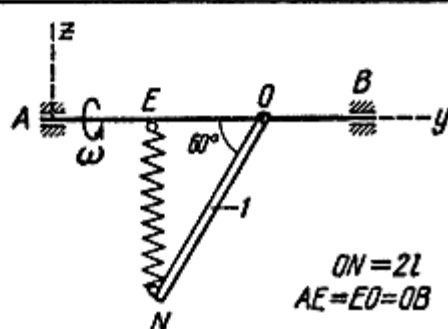
17



18



19



20

