

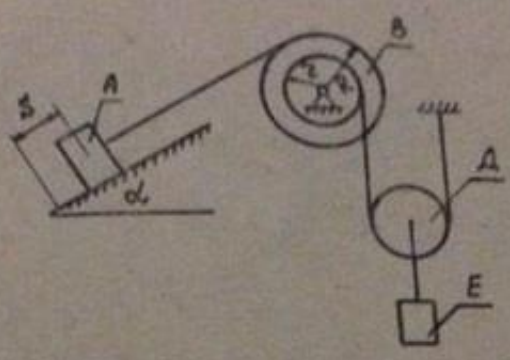
Тема IV

ТЕОРЕМА ОБ ИЗМЕНЕНИИ КИНЕТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Задача.

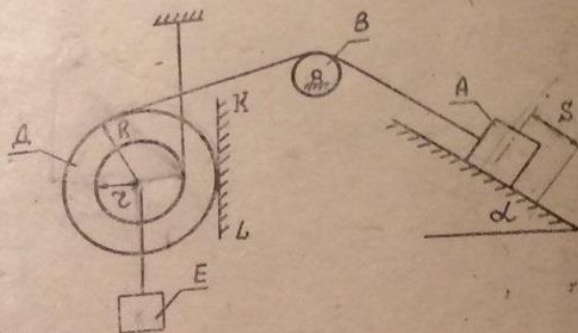
Механическая система, состоящая из нескольких тел, под действием сил тяжести, а в задачах №№ IV—10, IV—16, IV—24, IV—26, IV—29 от вращающего момента M приходит в движение из состояния покоя. Учитывая трение скольжения груза A и сопротивление качению тела D , катящегося без скольжения, пренебрегая другими силами сопротивления и массой нити, определить скорость груза в тот момент, когда пройденный им путь равен S . Блоки и катки, для которых радиусы инерции в таблице не указаны, считать сплошными однородными дисками.

Задача N IV-2



N варианта	Масса веса тел, кг				Радиусы, м		Радиусы инерции, м		Углы, градусы		Коэффициент трения скольжения f	Коэффициент трения кочения δ , см	Путь, S, м
	A	B	D	E	R	r	R_{Bz}	R_{Dz}	α	β			
1	100	20	40	50	0,3	0,24	0,26	-	30	-	0,12	-	1,21
2	200	40	80	100	0,6	0,48	0,52	-	60	-	0,24	-	2,42
3	150	30	60	75	0,45	0,36	0,39	-	45	-	0,18	-	1,81
4	50	10	20	25	0,15	0,12	0,13	-	15	-	0,06	-	0,61

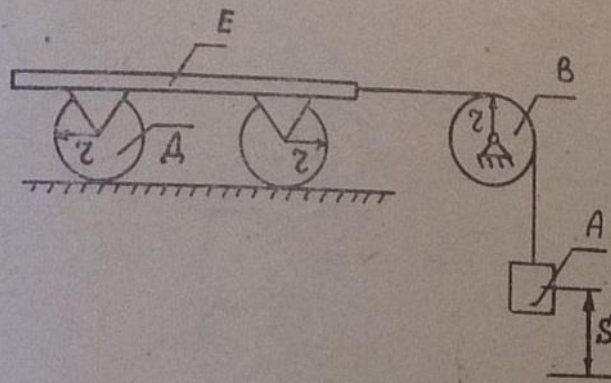
Задача № IV-5



Примечание: плоскость KL гладкая; скорость груза A считать равной вращательной скорости точки на ободе катка D вокруг его центра.

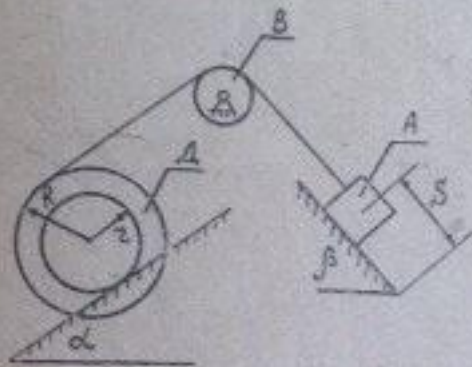
N варианта	Масса веса тел, кг				Радиусы, м		Радиусы инерции, м		Углы, градусы		Коэффициент трения скольжения μ	Коэффициент трения качения δ , см	Путь, S, м
	A	B	D	E	R	r	ρ_{BZ}	ρ_{OZ}	α	β			
1	60	30	18	30	0,3	0,18	0,18	—	60	—	0,20	—	1,15
2	54	27	16	27	0,27	0,16	0,16	—	54	—	0,18	—	1,35
3	48	24	14	24	0,24	0,14	0,14	—	48	—	0,16	—	1,20
4	42	21	13	21	0,21	0,13	0,13	—	42	—	0,12	—	0,9
5	30	15	9	15	0,15	0,09	0,09	—	30	—	0,10	—	0,75

Задача № IV-6



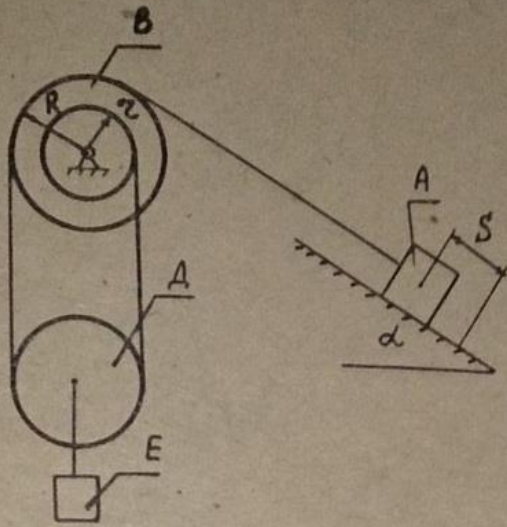
№ варианта	Весы тел, кг				Радиусы, м		Радиусы инерции, м				Углы, градусы	Коэффициент трения скольжения f	Коэффициент трения качения δ , см	Путь, S , м
	A	B	D	E	R	r	R_{Bz}	R_{Dz}	α	β				
1	200	100	100	800	—	0,25	—	—	—	—	—	0,20	2,0	
2	100	50	50	400	—	0,13	—	—	—	—	—	0,10	1,0	
3	60	30	30	240	—	0,08	—	—	—	—	—	0,06	0,6	
4	400	200	200	600	—	0,50	—	—	—	—	—	0,4	4	
5	120	60	60	480	—	0,15	—	—	—	—	—	0,12	1,2	

Задача № 12



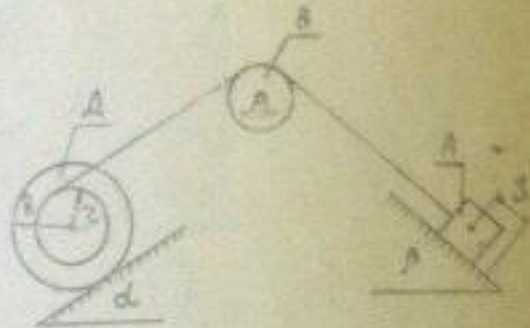
№ варианта	Масса тел, кг				Радиусы, м		Радиусы инерции, м		Углы, градусы		Коэффициент трения скольжения f	Коэффициент трения качения δ , см	Длина, S, м
	A	B	A	E	R	r	ρ_{02}	ρ_{20}	α	β			
1	50	10	17	—	0,3	0,2	—	0,25	45	30	0,22	0,20	2,0
2	25	5	8,5	—	0,15	0,1	—	0,13	22,5	15	0,11	0,10	1,0
3	30	6	10,2	—	0,15	0,12	—	0,15	27	18	0,13	0,12	1,2
4	40	8	13,6	—	0,24	0,16	—	0,20	36	24	0,18	0,16	1,6
5	75	15	25,5	—	0,45	0,30	—	0,23	45	30	0,23	0,20	3,0

Задача N IV-14



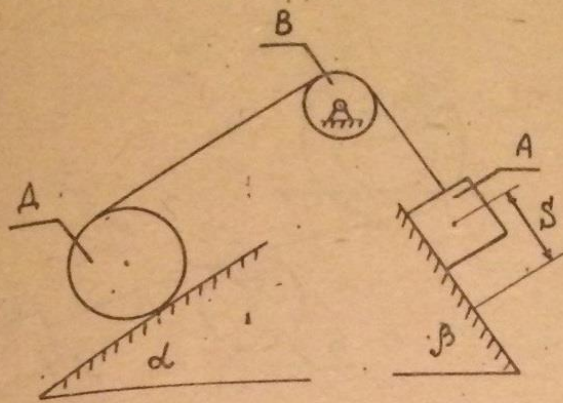
N варианта	Весы тел, кг				Радиусы, м		Радиусы инерции, м		Углы, градусы		Коэффициент трения скольжения f	Коэффициент трения качения δ , см	Путь, S, м
	A	B	D	E	R	z	ρ_{Bz}	ρ_{Dz}	α	β			
1	50	25	10	100	0,3	0,15	0,20	—	30	—	0,20	—	1,0
2	125	62,5	25	250	0,75	0,38	0,50	—	75	—	0,50	—	2,5
3	100	50	20	200	0,6	0,30	0,40	—	60	—	0,40	—	2,0
4	75	37,5	15	150	0,45	0,23	0,30	—	45	—	0,30	—	1,5
5	30	15	6	60	0,18	0,09	0,12	—	18	—	0,12	—	0,6

Задача №15



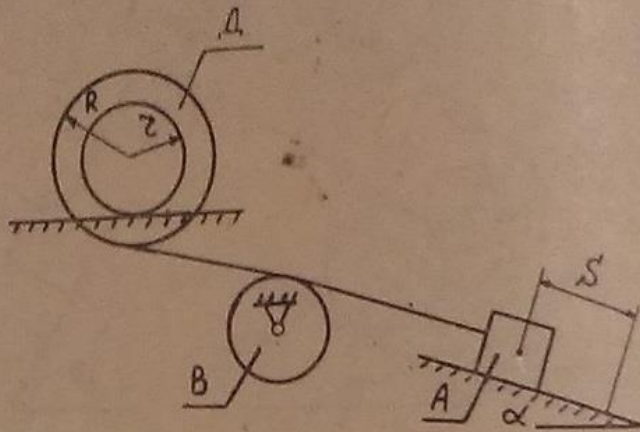
№ варианта	Весы тел, кг				Радиусы, м		Радиусы инерции, м		Углы, градусы		Коэффициент трения скольжения f	Коэффициент трения качения δ , см	Путь, S , м
	A	B	A	E	R	r	ρ_{Az}	ρ_{Bz}	α	β			
1	40	20	10	-	0,3	0,2	-	0,25	60	30	0,17	0,20	2,5
2	20	10	5	-	0,15	0,10	-	0,13	30	15	0,09	0,10	1,25
3	32	16	8	-	0,24	0,16	-	0,20	48	24	0,14	0,16	2,0
4	28	14	7	-	0,21	0,14	-	0,18	42	21	0,12	0,14	1,75
5	24	12	6	-	0,18	0,12	-	0,15	36	18	0,10	0,12	1,50

Задача № IV-20



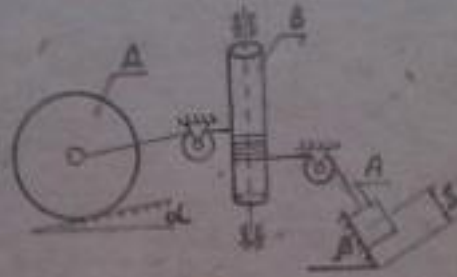
№ варианта	Масса веса тел, кг				Радиусы, м		Радиусы инерции, м		Углы, градусы		Коэффициент трения скольжения f	Коэффициент трения качения δ , см	Путь, S , м
	A	B	A	E	R	r	ρ_{Bz}	ρ_{Az}	α	β			
1	50	25	15	—	—	—	—	—	45	30	0,15	0,20	1,75
2	40	20	12	—	—	—	—	—	36	24	0,12	0,16	1,40
3	30	15	10	—	—	—	—	—	27	18	0,09	0,12	1,05
4	20	10	6	—	—	—	—	—	18	12	0,06	0,08	0,70
5	25	12	7,5	—	—	—	—	—	22,5	15	0,08	0,10	0,88

Задача № IV-21



№ варианта	Весы тел, кг				Радиусы, м		Радиусы инерции, м		Углы, градусы		Коэффициент трения скольжения f	Коэффициент трения качения δ , см	Высота, S , м
	A	B	Д	E	R	z	ρ_{Bz}	ρ_{Az}	α	β			
1	40	80	360	—	0,30	0,15	—	0,20	30	—	0,12	0,25	1,5
2	100	200	900	—	0,75	0,38	—	0,50	75	—	0,30	0,50	3,75
3	80	160	720	—	0,60	0,30	—	0,40	60	—	0,24	0,50	3,0
4	60	120	540	—	0,45	0,23	—	0,30	45	—	0,18	0,38	2,25
5	20	40	180	—	0,15	0,08	—	0,10	15	—	0,06	0,13	0,75

Задача № 23



№ варианта	Масса тела, кг				Радиусы, м		Радиусы инерции, м		Углы, градусы		Коэффициент трения скольжения f	Коэффициент трения катения δ, см	Путь, м
	A	B	A	E	R	r	ρ_{02}	ρ_{22}	α	β			
1	10	30	4	-	-	-	-	30	45	0,10	0,28	1,5	
2	8	24	3	-	-	-	-	24	36	0,08	0,22	1,2	
3	6	18	2	-	-	-	-	18	27	0,06	0,17	0,9	
4	15	45	6	-	-	-	-	45	47,5	0,15	0,42	0,6	
5	5	15	2	-	-	-	-	15	22,5	0,05	0,14	2,25	