

ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

Задание

Шкив, диаметром D_1 и углом наклона ветвей ремня к горизонту α_1 делает n оборотов в минуту и передаёт мощность N лошадиных сил. Два других шкива имеют одинаковый диаметр D_2 и одинаковые углы α_2 наклона ветвей ремня к горизонту и каждый из них передаёт мощность $N/2$. Требуется:

- 1) определить моменты, приложенные к шкивам, по заданным величинам N и n ;
- 2) построить эпюру крутильных моментов;
- 3) определить окружные усилия t_1 и t_2 , действующие на шкивы, по найденным моментам и заданным диаметрам;
- 4) определить давления на вал, принимая их равными трём окружным усилиям;
- 5) определить силы, изгибающие вал в горизонтальной и вертикальной плоскостях (вес шкивов и вала не учитывать);
- 6) построить эпюры изгибающих моментов от горизонтальных и вертикальных сил;
- 7) построить эпюру суммарных изгибающих моментов;
- 8) по значениям моментов на эпюрах найти опасное сечение и определить величину максимального расчетного момента, используя III теорию прочности;
- 9) подобрать диаметр вала из условия прочности.

Исходные данные выбрать по личному шифру (номер зачетной книжки)

Например,

3	4	0	7	1	2
а	б	в	г	д	е

г- седьмая строка

д- первая

е- вторая

№ строки	Схема	N (л.с.)	n, об/мин	a, м	b, м	c, м	D1, м	D2, м	α_1 , град	α_2 , град	Материал вала
1	I	10	100	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	10	10	Ст 20Х
2	II	20	200	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	20	20	Ст 50
3	III	30	300	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	30	30	Ст 20Г
4	IV	40	400	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	40	40	Ст 30Г
5	V	50	500	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	50	50	Ст 40Х
6	VI	60	600	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	60	60	Ст 45
7	VII	70	700	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	70	70	Ст 25
8	VIII	80	800	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	80	80	Ст 35
9	IX	90	900	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	90	90	Ст 10
0	X	100	1000	1	1	1	1	1	0	0	Ст 35Х
	е	д	е	г	д	е	д	е	д	е	г

ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

