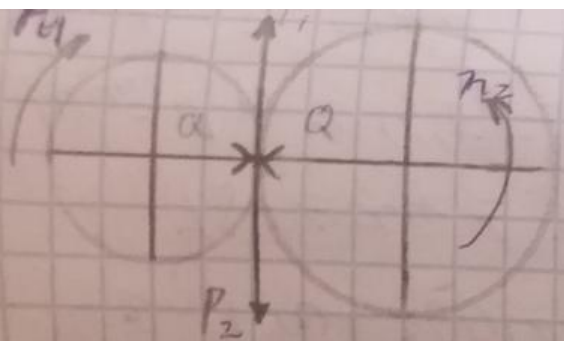


Ременная передача

Выполнил студент группы 218Б1
ортиков Хайдар



a - прижимная
 P_1 - окружная сила

P_2 - сила трения

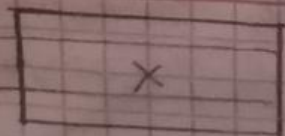
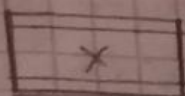
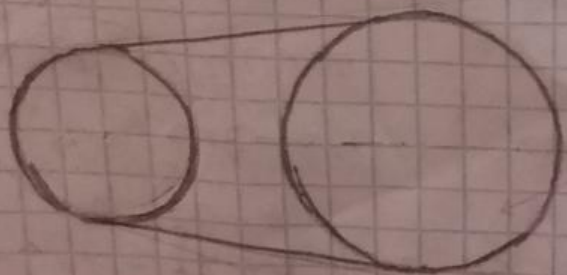
5 -

Практическая работа № 7 Расчёт ременной передачи.

Вариант 14

Дано $P_1 = 3,2 \text{ кВт}$; $\omega = 62 \text{ рад/с}$; $u = 1,75$.

1) Нарисовать кинематическую схему.



2) Учитывая все формы поперечного сечения ремня, используемые в передачах

а - плоскоремные

б - клиноремные

в - круглоремные

г - поликлиноремные

3) Избравшего размеры цепи по таблице
судя по мощности ψ цепи тип цепи Б

$$Б - b = 17 \text{ мм}; h = 10,5 \text{ мм} \quad S = 138 \text{ мм}^2 \quad L = 0,84 \quad d_{\text{min}} = 125 \text{ мм} \\ m_1 = 50 \text{ мм.}$$

4) Определяю диаметр малой шкива d_1

$$d_1 = 140 \text{ мм.}$$

5) Определяю диаметр большого шкива d_2 по
формуле $d_2 = (1 - \psi) \cdot d_1 \cdot u$

$$d_2 = (1 - 0,01) \cdot 140 \cdot 1,75 = 242,55 \text{ мм}$$

$$d_2 = 250 \text{ мм.}$$

6) Определяю межосевое расстояние.

$$z \cdot (d_1 + d_2) \leq a_w \leq [0,55 \cdot (d_1 + d_2)] + h$$

$$z \cdot (140 + 250) \leq a_w \leq [0,55 \cdot (140 + 250)] + 10,5.$$

$$780 \leq a_w \leq 2252,25$$

$$1600 \text{ мм} = a_w \approx 1516,125 = (780 + 2252,25) / 2.$$

$$a_m = 1600 \text{ мм.}$$

$$780 \leq a_w \leq 2252,25$$

$$1600_{\text{мм}} = a_w \approx 1516,125 = (780 + 2252,25) / 2.$$

$$a_w = 1600 \text{ мм.}$$

7) Определить длину цепи (L) по формуле

$$L = z \cdot a_w + 0,5 \cdot \pi \cdot (d_1 + d_2) + \frac{(d_2 - d_1)^2}{4 \cdot a_w}$$

$$L = 2 \cdot 1600 + 0,5 \cdot 3,14 \cdot (140 + 250) + \frac{(250 - 140)^2}{4 \cdot 1600} = 3812,5 + \frac{12100}{6400} =$$

$$= 3814,19 \text{ мм}$$

L по ГОСТу 1284-86 = 4000 мм.

8) Определить угол огибающей цепи малой шкива по формуле

$$\alpha_1 = 180 - \frac{57 \cdot (d_2 - d_1)}{a_w}$$

$$\alpha_1 = 180 - \frac{57 \cdot (250 - 140)}{1600} = 176,081$$

9) Определить окружную скорость (м/с) ведомого шкива. V_1 по формуле

$$V_1 = 0,5 \cdot d_1 \cdot \omega_1 = 0,5 \cdot 140 \cdot 62 = 4,34 \text{ м/с}$$

10) Определим F_t окружную силу

$$F_t = \frac{z P_1}{d_1 \cdot \omega_1} = \frac{z \cdot 3200}{0,14 \cdot 62} = 737,3271 \text{ Н}$$

11) Вычислим F_p - окружное усилие передаваемое одним ремнем

$$F_p = \frac{(F_0 \cdot C_a \cdot C_1 \cdot C_2)}{C_p} = \frac{(322 \cdot 1 \cdot 1,05 \cdot 1,12)}{0,7} = 540,96$$

12) Определяю число ремней в передаче

$$z = \frac{F_t}{F_p} = \frac{737,3271}{540,96} = 1,36299745 \Rightarrow 1 \text{ ремень}$$

Проверка расчётов.

13) Определяю число пробегов ремня по

формуле $N = \frac{v_1}{L}$

$$N = \frac{4,34}{0,8} = 5,425 \text{ eq/c}$$

формуле $N = \frac{v_1}{L}$ проверив рента по

$$N = \frac{4,34}{0,8} = 5,425 \text{ ед/с}$$

14) Провер. условие долговечности

$$N \leq [N] \quad 5,425 \text{ ед/с} < 30 \text{ ед/с}$$

15) вывод: исходя из допустимого числа проверок для критического рента $[N] = 30 \text{ ед/с}$ можно сказать вывод что при таких данных варианта 14 $N = 5,425 \text{ ед/с}$ можно смело сказать что рента долговечной 1000-5000г.

16) Контрольные вопросы

- 1) Принцип работы рента передачи зажим - состоит в том, что бы за счёт силы трения передаётся крутящий момент
- 2) Ведущий и ведомый шкивы
- 3) Шкивы на валу крепятся с помощью **шпонки**
- 4) Передаточное число