

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| I. Ход ползуна                             | $S_m = 0,30$ м                |
| 2. Отношение длин кривошипа к длине шатуна | $\lambda = 1/4$ -             |
| 3. Диаметр поршня - ползуна                | $D = 0,20$ м                  |
| 4. Число оборотов кривошипа                | $n_c = 90$ об/мин             |
| 5. Масса кривошипа                         | $m_1 = 20$ кг                 |
| 6. Масса шатуна                            | $m_2 = 60$ кг                 |
| 7. Масса ползуна                           | $m_3 = 80$ кг                 |
| 8. Коэф. уравновешив. сил инерции ползуна  | $k = 0,36$ -                  |
| 9. КПД насоса                              | $\eta = 0,84$ -               |
| 10. Степень неравномерности хода           | $\delta = 1/35$ -             |
| 11. Число оборотов электродвигателя        | $n_e = 270$ об/мин            |
| 12. Момент инерции ротора электродвигателя | $J_r = 0,05$ кгм <sup>2</sup> |
| 13. Момент инерции шкива электродвигателя  | $J_w = 0,02$ кгм <sup>2</sup> |
| 14. Момент инерции шкива на валу кривошипа | $J_k = 0,1$ кгм <sup>2</sup>  |

ИНДИКАТОРНЫЕ ДИАГРАММЫ ДАВЛЕНИЙ В КАМЕРАХ

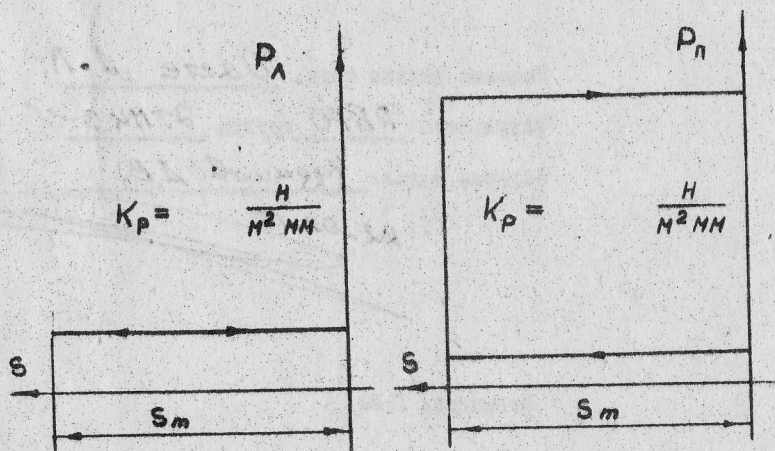
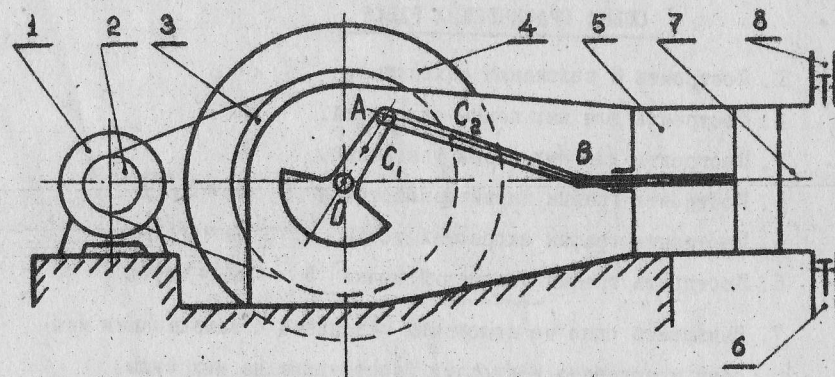


СХЕМА МАШИНЫ



- 1 - электродвигатель;
- 2 - шкив электродвигателя;
- 3 - шкив на валу кривошипа;
- 4 - маховик;
- 5 - камера I;
- 6 - всасывающий трубопровод;
- 7 - камера II;
- 8 - нагнетательный трубопровод;

$C_1, C_2, B$  - центры масс звеньев;  $OC_1 = 0,50a$ ;  $AC_2 = 0,35aB$ .

ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Курсовой проект выполняется на 3-4 листах чертежной бумаги формата 24. Все построения делаются карандашом в соответствии с ЕСКД. Расчеты и пояснения к графическим работам должны быть внесены в пояснительную записку, которая пишется на одной стороне белой нелинованной бумаги формата II. В записке должна быть изложена цель работы, приведены исходные данные, пояснения к выполняемым этапам работы, примеры вычислений. Все ре-

результаты вычислений должны быть приведены в таблицах.

### ОБЪЕМ ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ

1. Построить 8 положений механизма.
2. Построить для них планы скоростей.
3. Построить для них планы ускорений.
4. Построить график перемещений точки В  $S_B = S(\varphi)$ .
5. Построить график скоростей точки В  $V_B = V(\varphi)$ .
6. Построить график ускорений точки В  $W_B = W(\varphi)$ .
7. Вычертить одно из положений механизма с замещенными массами и показать векторами действующие на них силы.
8. Вычертить годограф равнодействующей сил инерции, действующей в точке О механизма.
9. Вычертить схему механизма и показать на ней замещающие массы, а также массу противовеса.
10. Построить годограф равнодействующей сил инерции, действующей в точке О механизма, с учетом противовеса.
11. Вычертить противовес в масштабе.
12. Построить диаграмму изменения момента  $M = M(\varphi)$  на кривошипе от сил, действующих на ползун, за период одного цикла.
13. Методом графического интегрирования построить диаграмму работы этого момента  $A = A(\varphi)$ .
14. Построить диаграмму избыточной работы  $\Delta A = \Delta A(\varphi)$  за I цикл.
15. Построить график изменения приведенного момента инерции механизма  $J_{пр} = J(\varphi)$ .
16. Построить диаграмму энергомасс  $\Delta A = \Delta A(J_{пр})$  и найти момент инерции и геометрические размеры маховика.
17. Построить график изменения угловой скорости кривошипа.
18. Вычертить маховик в масштабе.

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА  
ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
ИНСТИТУТ

Кафедра деталей машин

### ЗАДАНИЕ

на курсовой проект по ТЕОРИИ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН  
"Кинематическое и динамическое исследование  
кривошипно-ползунного механизма насоса простого  
действия"

Задание выдано студ. Овсте А.А.

факультета РБФНО группы ЭТМКЗ-1

Задание выдал Чурашов А.В.

22.05.17.

Ленинград 1982