

**Задача для контрольной работы  
по дисциплине «Электрический привод»**

Выбрать асинхронный электродвигатель для привода поршневого компрессора

Для выбора электродвигателя необходимы следующие данные:

- а) напряжение питающей сети по ГОСТ 23366-78;
- б) частота питающей сети по ГОСТ 6697-83;
- в) номинальная частота вращения  $\omega_n$ , рад/с;
- г) передаточное отношение редуктора,  $i$ ;
- д) нагрузочная диаграмма рабочего механизма, заданная графически или в виде таблицы значений момента сопротивления  $M_{ск}$  и угла поворота механизма  $\alpha_k$  с интервалом не более  $15^\circ$ , т.е.

$$\alpha_k = \frac{360^\circ}{m} \leq 15^\circ,$$

где  $k=1,2,3,\dots,m$ ;

- е) момент инерции рабочего механизма, приведенный к коленчатому валу;
- ж) условия хранения и эксплуатации ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543-70.

Таблица П.1 – Исходные данные для выполнения контрольной работы

| № варианта | График рис. П.1 | $M_c$ ,<br>Н·м | $i$ | $n_n$ , об/мин | $J_{мех}$ ,<br>кг·м <sup>2</sup> | U, В |
|------------|-----------------|----------------|-----|----------------|----------------------------------|------|
| 1          | 2               | 50             | 1   | 2750           | 0,0001                           | 380  |
| 2          | 1               | 40             | 3   | 1360           | 0,0005                           | 220  |
| 3          | 2               | 20             | 5   | 680            | 0,001                            | 380  |
| 4          | 1               | 60             | 5   | 675            | 0,004                            | 220  |
| 5          | 2               | 70             | 2   | 2930           | 0,009                            | 380  |
| 6          | 1               | 80             | 3   | 1470           | 0,015                            | 220  |
| 7          | 2               | 90             | 4   | 980            | 0,03                             | 380  |
| 8          | 1               | 100            | 5   | 730            | 0,05                             | 220  |
| 9          | 2               | 110            | 4   | 980            | 0,08                             | 380  |
| 10         | 1               | 120            | 4   | 1470           | 0,04                             | 220  |
| 11         | 2               | 130            | 2   | 2930           | 0,06                             | 380  |
| 12         | 1               | 140            | 4   | 675            | 0,05                             | 220  |
| 13         | 2               | 150            | 4   | 680            | 0,03                             | 380  |
| 14         | 1               | 160            | 5   | 1360           | 0,02                             | 220  |
| 15         | 2               | 170            | 4   | 2750           | 0,01                             | 380  |
| 16         | 1               | 180            | 4   | 1360           | 0,009                            | 220  |
| 17         | 2               | 190            | 4   | 680            | 0,008                            | 380  |
| 18         | 1               | 200            | 5   | 675            | 0,007                            | 220  |
| 19         | 2               | 190            | 3   | 2930           | 0,006                            | 380  |
| 20         | 1               | 180            | 5   | 1470           | 0,005                            | 220  |
| 21         | 2               | 170            | 5   | 980            | 0,004                            | 380  |
| 22         | 1               | 160            | 4   | 730            | 0,003                            | 220  |
| 23         | 2               | 150            | 3   | 980            | 0,008                            | 380  |
| 24         | 1               | 140            | 5   | 1470           | 0,01                             | 220  |
| 25         | 2               | 130            | 2   | 2930           | 0,05                             | 380  |
| 26         | 1               | 120            | 3   | 990            | 0,02                             | 220  |

|    |   |     |   |      |        |     |
|----|---|-----|---|------|--------|-----|
| 27 | 2 | 110 | 4 | 740  | 0,02   | 380 |
| 28 | 1 | 100 | 2 | 2750 | 0,0001 | 220 |
| 29 | 2 | 90  | 4 | 1360 | 0,0005 | 380 |
| 30 | 1 | 80  | 5 | 680  | 0,001  | 220 |
| 31 | 2 | 70  | 5 | 675  | 0,004  | 380 |
| 32 | 1 | 60  | 2 | 2930 | 0,009  | 380 |
| 33 | 2 | 50  | 4 | 1470 | 0,015  | 220 |
| 34 | 1 | 40  | 4 | 980  | 0,03   | 380 |
| 35 | 2 | 30  | 2 | 2950 | 0,05   | 380 |
| 36 | 1 | 20  | 1 | 1450 | 0,04   | 220 |
| 37 | 2 | 190 | 2 | 990  | 0,03   | 380 |
| 38 | 1 | 180 | 3 | 740  | 0,01   | 220 |
| 39 | 2 | 170 | 4 | 750  | 0,08   | 380 |
| 40 | 1 | 160 | 5 | 980  | 0,07   | 220 |
| 41 | 2 | 150 | 4 | 1400 | 0,06   | 380 |
| 42 | 1 | 140 | 3 | 2900 | 0,05   | 220 |
| 43 | 2 | 130 | 2 | 2950 | 0,04   | 380 |
| 44 | 1 | 120 | 1 | 1480 | 0,03   | 220 |
| 45 | 2 | 110 | 2 | 980  | 0,02   | 380 |
| 46 | 1 | 100 | 3 | 680  | 0,01   | 220 |
| 47 | 2 | 90  | 4 | 2950 | 0,04   | 380 |
| 48 | 1 | 85  | 5 | 1440 | 0,05   | 220 |
| 49 | 2 | 80  | 4 | 990  | 0,06   | 380 |
| 50 | 1 | 75  | 3 | 740  | 0,07   | 220 |

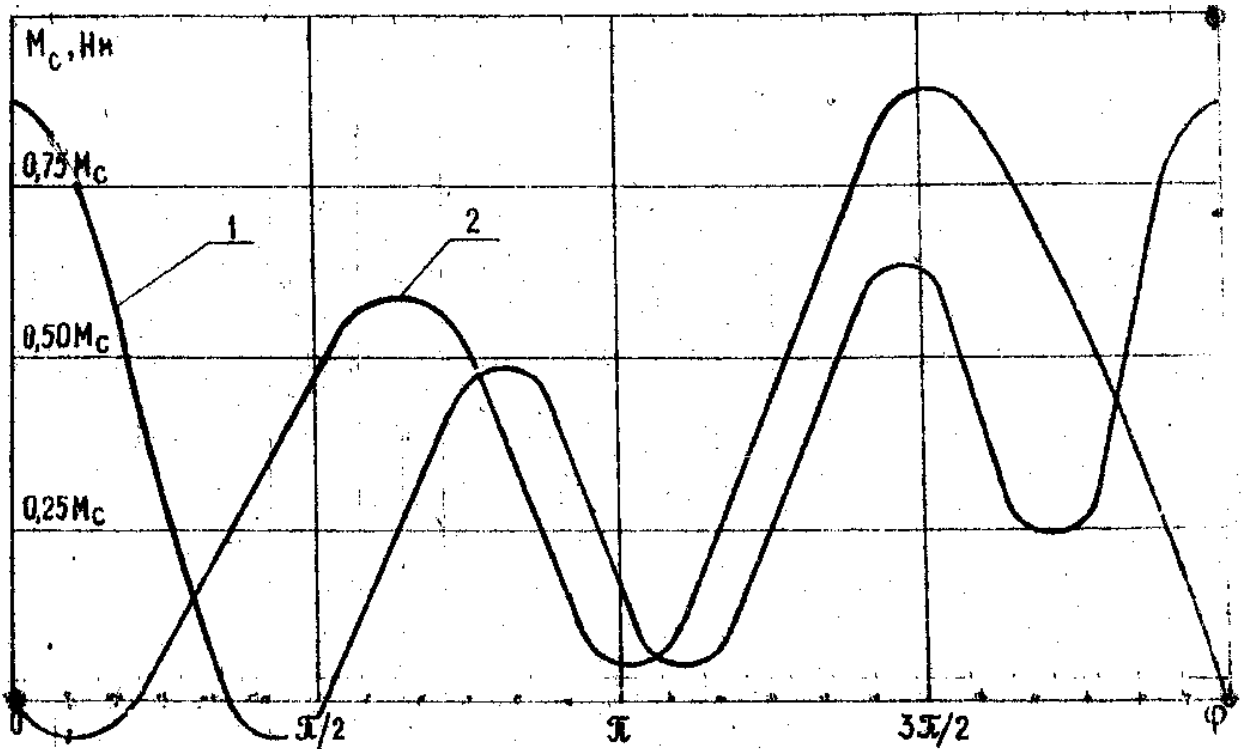


Рисунок П.1 – Нагрузочная диаграмма рабочего механизма  
**Оформление контрольной работы**

Контрольная работа должна быть оформлена в соответствии с изложенными в настоящих указаниях требованиями и должна содержать: титульный лист, задание (по установленной форме), введение, основную часть, заключение, библиографический список, приложение (при необходимости). Работа должна быть сброшюрована и отражать все основные вопросы, связанные с обоснованием, выбором и расчетом проектируемого технического решения и его функциональных узлов. Выполнение работы должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ, главным образом ГОСТ 2.105.

Стандартный формат А4 текста работы должен соответствовать следующим соотношениям: размер левого поля – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего и нижнего – 20 мм. Допускается двухстороннее оформление ПЗ, при котором на оборотной стороне листа от его левой кромки должно быть 10 мм, от правой – 30 мм. Расстояние от заголовка до последующего текста должно быть не менее 10 мм, а между законченным текстом и новым заголовком – не менее 15 мм. Нумерация страниц начинается с титульного листа и обозначается в правой стороне листа арабской цифрой с точкой, а на оборотной стороне листа – в его левой стороне, при этом на титульный лист работы номер страницы ставить не принято, хотя его нумерация учитывается.

Более подробные разъяснения о порядке оформления разделов, требованиях к ним, выполнение иллюстраций (рисунков), формул, приложений и т.д. содержатся в ГОСТ 2.105.

Приветствуется компьютерное выполнение текстовых, графических и других материалов.

### **Критерии оценки:**

60 баллов обучающему ставится, если

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

При оценке контрольной работы различают грубые ошибки, ошибки и недочеты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить схемы электроустановок;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

За каждую грубую ошибку снимается от 2,5 до 5 баллов

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность схемы электроустановки;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

За каждую негрубую ошибку снимается от 1 до 2 баллов

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем.

За каждую неточность или недочет снимается от 0,5 до 1 балла

Ошибка, повторяющаяся в одной работе несколько раз, рассматривается как одна ошибка. За орфографические ошибки, допущенные обучающимися, оценка не снижается.

