

Задания для группы ЭМ-21 по дисциплине «Техническая механика»

Задание 1

Тема 3.2. Общие сведения о передачах.

Изучить тему и составить опорный конспект по вопросам:

1. Вращательное движение и его роль в механизмах и машинах;
2. Назначение передач в машинах;
3. Классификация передач;
4. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.

Литература:

1. Детали машин. Гулиа Н.В. «Академия», 2004.
2. Интернет-ресурсы.

Задание 2

Выполнить кинематический и силовой расчёт привода ленточного конвейера для заданной схемы (рисунок 1).

Задание 3

Тема 3.3. Фрикционные передачи.

Изучить тему и составить опорный конспект по вопросам:

1. Фрикционные передачи, принцип работы, назначение, классификация, достоинства и недостатки, область применения;
2. Цилиндрическая передача гладкими катками;
3. Основные геометрические и кинематические соотношения;
4. Понятие о расчёте передачи на контактную прочность и износостойкость;
5. Вариаторы.

Литература:

1. Детали машин. Гулиа Н.В. «Академия», 2004.
2. Интернет-ресурсы.

Задание 4

Тема 3.4. Зубчатые передачи.

Изучить тему и составить опорный конспект по вопросам:

1. Общие сведения о зубчатых передачах: устройство, принцип работы, достоинства и недостатки, классификация, область применения;
2. Основы теории зубчатого зацепления;
3. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колёс;
4. Виды разрушения зубьев и основные критерии работоспособности.

Литература:

1. Детали машин. Гулиа Н.В. «Академия», 2004.
2. Интернет-ресурсы.

Привод состоит из электродвигателя мощностью $P_{дв}$ с угловой скоростью вала $W_{дв}$ и нескольких передач. Угловая скорость выходного (рабочего) вала привода W_p .

На оценку «отлично» требуется:

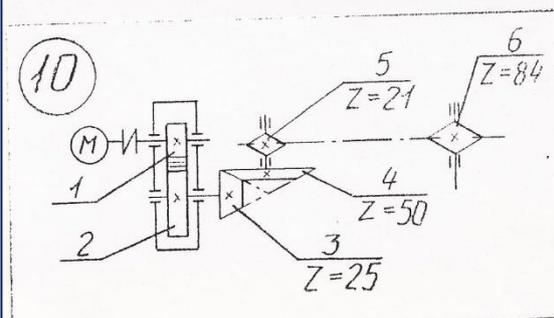
1. определить передаточное отношение привода;
2. составить кинематическую схему привода, самостоятельно подобрав две-три механических передачи с рекомендуемыми передаточными отношениями;
3. определить угловые скорости, мощности и вращающие моменты на всех валах, приняв следующие значения КПД отдельных передач: червячной – 0,85; зубчатой – 0,97; ремённой – 0,96; цепной – 0,92;
4. определить общий КПД привода;
5. дать характеристику привода и его отдельных передач.

На оценку «хорошо» требуется:

1. для заданной кинематической схемы привода определить передаточное отношение привода, передаточные отношения отдельных передач;
2. определить угловые скорости; мощности и вращающие моменты на всех валах, приняв следующие значения КПД отдельных передач: червячной – 0,85; зубчатой – 0,97; ремённой – 0,96; цепной – 0,92;
3. определить общий КПД привода;
4. дать характеристику привода и его отдельных передач.

На оценку «удовлетворительно» требуется:

1. для заданной кинематической схемы привода определить передаточное отношение привода, передаточные отношения отдельных передач;
2. определить угловые скорости, мощности и вращающие моменты на всех валах без учёта КПД передач;
3. дать характеристику привода и его отдельных передач;



10	$P_{дв} = 18,5 \text{ кВт}$	$\omega_{дв} = 142 \text{ с}^{-1}$	$\omega_p = 4,5 \text{ с}^{-1}$
----	-----------------------------	------------------------------------	---------------------------------

Преподаватель С. С. Сидорова

Рассмотрено на заседании ПЦК

« 11 » _____ 2008 г.

Председатель ПЦК А. А. Абрамчук

Рисунок 1 – Кинематический и силовой расчёт привода ленточного конвейера.