

Форма оценочного материала для промежуточной аттестации Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине Основы инженерного проектирования, семестр 3

Код, направление подготовки	20.03.01
Направленность (профиль)	Техносферная безопасность
Форма обучения	заочная
Кафедра-разработчик	Безопасности жизнедеятельности
Выпускающая кафедра	Безопасности жизнедеятельности

Типовая задача для контрольной работы:

Выполнить силовой и кинематический расчет приводной станции, показанной на рис. 1.3.

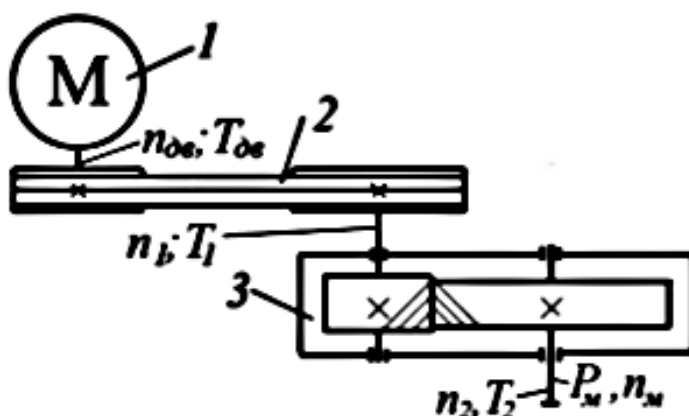


Рис. 1.3. Приводная станция:

1 – электродвигатель; 2 – клиноременная передача; 3 – редуктор

Исходные данные:

- мощность на валу машин: $P_м = 1,8$ кВт ;
- частота вращения вала машины: $n_м = 125 \text{ мин}^{-1}$.

В контрольной работе решаются задачи по расчёту на прочность, жёсткость, износостойкость, долговечность и другие виды работоспособности деталей машин. Выполнение работы неизбежно связано с использованием необходимой технической литературы, справочников и прикладных компьютерных программ по проектированию машин.

Типовые вопросы к экзамену:

Требования, предъявляемые к изделиям
Стадии проектирования и конструирования изделий
Специфика дизайна
Изобретательские задачи и их решение
Правила проектирования функциональных узлов машин
Экономические основы проектирования
Требования к конструкции деталей машин. Критерии работоспособности.
Классификация условий работы деталей машин с точки зрения выбора материала. Выбор материалов.
Классификация механических передач. Типы передач.
Основные параметры передач.
Классификация зубчатых передач.
Ременные передачи. Основные характеристики. Геометрические зависимости.
Силы и напряжения в ременной передаче. Критерии работоспособности и расчет ременных передач.
Усилия в зацеплении прямозубой цилиндрической передачи. Повреждение зубьев.
Зубчатая цилиндрическая косозубая передача. Геометрия косозубых колес.
Силы в зацеплении цилиндрических косозубых колес.
Расчет на контактную прочность зубчатых передач.
Порядок проектного расчета ступени зубчатой передачи.
Расчет зубьев на выносливость при изгибе.
Допускаемые контактные напряжения при расчете на выносливость.
Допускаемые напряжения изгиба.
Конические зубчатые передачи. Геометрия конического зацепления.
Силы в зацеплении конических колес.
Червячные передачи. Классификация червячных передач.
Скольжение в червячных передачах.
Усилия в червячных передачах.
Зубчатые редукторы. Основные типы редукторов.
Цепные передачи. Приводные цепи и звездочки. Геометрический расчет.
Критерии работоспособности, материалы деталей цепных передач и расчет на износостойкость.
Классификация валов и осей. Конструкция. Критерии расчета.
Расчет валов на прочность.
Расчет валов на жесткость.
Расчет валов на колебания.
Основные типы подшипников скольжения и их параметры. Материалы подшипников.
Расчет подшипников скольжения (при полужидкостном и жидкостном трении).
Классификация и конструкция подшипников качения. Система условных обозначений.
36. Расчет подшипников качения на долговечность и статическую грузоподъемность.