

РУСЕНСКИ УНИВЕРСИТЕТ "АНГЕЛ КЪНЧЕВ"

ВЪПРОСНИК

за конкурсен изпит за докторанти по
научна специалност „Подемно-транспортни машини”

Товароподемни машини

1. Характеристики на товароподемните машини, основни параметри. Режими на работа. Натоварвания при пресмятане елементите на товароподемните машини на якост и износоустойчивост.
2. Гъвкави елементи и възли. Стоманени възжета. Вериги. Сравнение на различните типове гъвкави органи. Барабани и ролки за възжета.
3. Полиспасти. Схеми. Анализ на влиянието на кратността на полиспаста върху параметрите на механизма. Определяне на усилията в клоновете на гъвкавия елемент. КПД на ролковия блок и полиспаста на вдигане и спускане на товара.
4. Товарозахващащи устройства. Видове и област на приложение. Универсални товарозахващащи устройства за единични и насипни товари. Специални устройства. Конструкции. Основни пресмятания.
5. Застопоряващи устройства и спирачки на товароподемните машини. Видове, схеми, работа, предимства и недостатъци.
6. Задвижване на механизмите на товароподемните машини. Видове. Характеристики.
7. Механизми за вдигане. Схеми на барабанно-въжеви подемни механизми. Общи изчислителни зависимости. Определяне необходимата мощност на двигателя. Определяне на спирачния момент.
8. Механизми за пътуване. Схеми. Съпротивление при движение. Особености при изчисляване на механизма. Избор на електродвигател и спирачка.
9. Механизми за въртене и изменение обсега на стрелата. Схеми. Особености при изчисление на механизма за въртене. Избор на двигател и спирачка.
10. Устойчивост на пътуващи кранове. Собствена и товарна устойчивост. Натоварвания при определяне на устойчивостта. Коефициент на устойчивост. Изчислителни зависимости.
11. Стрелови кранове. Стрелови системи, осигуряващи хоризонтално преместване на товара. Кинематични схеми и натоварвания в елементите на стреловите системи.
12. Уравновесяване на стреловите системи. Механизми за изменение обсега на стрелата при портални кранове, кинематични схеми.
13. Мостови и козлови кранове. Типове, предназначение и област на приложение. Конструкция на едноредов и на двуредов мостов кран. Особеност в металоконструкцията и количката на едноредови, мостови и на козлови кранове.
14. Подемници. Класификация. Основни кинематични схеми. Неточност на спиране. Видове и конструкции на подемни механизми. Барабани триещи шайби - видове и област на приложение.
15. Предпазни устройства в подемниците. Захващащи механизми - предназначение, схеми, принцип на действие. Ограничители на скоростта - предназначение, видове.
16. Скипови подемни уредби - видове и начини на разтоварване.
17. Щабел кранове и трансманипулатори .
18. Самоходни стрелови кранове. Предназначение, основни характеристики, класификация и разновидности.
19. Кари повдигачи. Класификация. Предназначение и основни кинематични схеми. Силов анализ, основни пресмятания, област на приложение. Устойчивост на карите - работна и транспортна, пресмятане.
20. Товароподемни манипулатори и роботи. Видове. Технически параметри. Конструктивни особености. Кинематични схеми. Работен обем, обслужващ обем, маневреност и манипулативност.

Машини за непрекъснат транспорт

1. Общи сведения. Класификация на машините за непрекъснат транспорт. Избор на сравнително технико - икономически показатели.

2. Класификация на транспортните материали и техните физико-механични свойства. Производителност. Общи формули за определяне на мощността.
3. Видове теглителни елементи на машините за непрекъснат транспорт. Транспортни ленти и теглителни вериги. Избор и изчисление на лентите и веригите.
4. Лентови транспортъори. Ролки и ролкови опори, определяне на техните основни размери. Центриращи ролкови опори. Определяне на необходимото предварително опъване. Задвижващи механизми. Определяне на широчината на лентата. Определяне на необходимото минимално опъване на лентата. Захранващи и разтоварващи устройства.
5. Методи за изчисляване на съпротивленията и на необходимата мощност на лентови транспортъори.
6. Пластинчати транспортъори. Видове пластини. Кинематика и динамика на теглителните вериги. Изчисление на теглителните сили и мощността.
7. Греблови транспортъори. Видове и приложение. Задвижване и опъване на веригата. Захранване и разтоварване. Общи изчисления.
8. Кофични транспортъори. Видове, захранване и разтоварване. Определяне на основните параметри. Елеватори за насипни товари. Конструктивни особености. Начини за пълнене и разтоварване на кофичките.
9. Висящи верижни транспортъори. Устройство, видове, област на приложение. Основни елементи и възли на еднопътните транспортъори, определяне и изчисление на основните им параметри.
10. Особенности в конструкцията на двупътните транспортъори (тласкащ водещ). Устройства за адресиране. Определяне и изчисление на основните им параметри.
11. Транспортъори без теглителен елемент. Видове - устройство, принцип на действие и област на приложение. Общи изчисления. Устройства за гравитационен транспорт.
12. Ролкови и дискови транспортъори, елементи на трасето. Съпротивления при движението по незадвижван ролков транспортъор. Задвижвани ролкови транспортъори. Видове и основни възли. Изчисляване на основните им параметри.
13. Метални конструкции на подемно - транспортните машини. Статистически определени системи под действието на подвижни натоварвания. Линии на влияние за греди. Линии на влияние за прътови усилия. Гранични линии.
14. Метални конструкции - основни изисквания. Материали и техните характеристики. Режимы на работа. Видове натоварвания. Изчислителни комбинации. Изчислителни методи: допустими напрежения и гранични състояния. Видове изчислителни проверки.
15. Видове съединения. Заварени съединения - изчисления и конструктивни изисквания. Нитови и болтови съединения. Съединения с високоякостни болтове.
17. Мостови кранове. Видове. Конструктивни особености. Изчислителни натоварвания и комбинации. Изчислителни схеми за главните греди. Челни греди. Оразмеряване.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дивизиев, В.И. Подемно -транспортни машини и системи, Техника, с., 1993.
2. Дивизиев, В.И. Основи на товароподемните машини, Техника, С., 1986.
3. Ексаров П. Товароподемно манипулатори и роботи. С., 1992, ТУ-София.
4. Златев С. и др. Вътрешнозаводски транспорт, Русе,ВИММЕСС, 1981.
5. Коларов, И.Г. и др. Метални конструкции на подемно-транспортни и строителни машини, Техника, С. 1988.
6. Начев С.С. Машини и съоръжения за непрекъснат транспорт, Техника, 1981.
7. Оберман Я. Строповка грузов. М. Металургия, 1990.
8. Оракалиев Д. Б. и др. Електрокари, Техника, 1971.
9. Петров Д. И др. Автомобилни кранове. С., Техника, 1978.
10. Чевушян, Н.К. Асансьори и шахтни подедни машини, Техника, С., 1980.

Съставил:
(доц. д-р Т. Узунов)