Краткий конспект лекций

Раздел 1. Введение

Тема 1.1. Цель, задачи дисциплины. Общие сведения о РО СДМ и средах

Цель, задачи дисциплины общие сведения о рабочих органах СДМ, общие сведения о средах

Тема 1.2. Рабочие органы СДМ

Назначение, конструкция, параметры РО СДМ. Использование при работе. История создания и развития.

Раздел 2. Грунт, как теоретическая модель среды

Тема 2.1. Грунт, как среда машин

Модели грунта, их назначение и использование в теории.Классификация, основные параметры . Модель сплошного твердого тела. Модели связной среды.

Тема 2.2. Теоретические модели грунтов

Теоретические модели грунтов, их назначение, использование и характеристика. Характеристика реологических моделей грунта.

Тема 2.3. Способы разрушения грунтовых сред

Способы разрушения материалов и грунтовых сред. Разрушение грунтовых сред на основе модели сплошного твердого тела. Разрушение грунтовой среды отрывом и сдвигом. Разрушение грунтовой среды на основе модели связной среды. Круги Моора. Учет упругих деформаций грунта при разрушении.

Раздел 3.Резание грунта РО СДМ

Тема 3.1. Теории резания грунтов экспериментальные

Взаимодействие РО с грунтом при резании. Теории, экспериментальные: акад. В.П.Горячкина, проф. А.Н. Зеленина, проф. Ю.А. Ветрова. Исходные предпосылки, расчетные зависимости

Тема 3.2. Теории резания грунта аналитические

Теория резания грунтов проф. К.А. Артемьева.Основы теории подпорных стенок. Основы теории предельного равновесия грунтов.Резание грунта острым ножом.

Раздел 4. Копание грунтов РО СДМ

Тема 4.1. Копание грунтов отвалами

Копание грунтов отвалами бульдозера: прямым, полусферическим, сферическим. Копание грунтов отвалом автогрейдера, косое копание. Особенности процесса.

Тема 4.2. Копание грунтов ковшами ЭО

Теория копания грунтов проф. Н.Г.Домбровского. Копание грунтов ковшом ЭО прямая лопата. Копание грунтов ковшом драглайна

Тема 4.3. Копание грунтов ковшом скрепера

Теория копания Е.Р.Петерса, теория копания К.А.Артемьева

Раздел 5. Зернистые среды

Тема 5.1. Зернистые среды, их природа

Обзор работ по взаимодействию зернистых сред с деформаторами. Природа зернистых сред, расчетные схемы.

Тема 5.2. Напряжения и деформации зернистых сред

Распорные и безраспорные среды. Структурные особенности безраспорных сред: размеры и форма блоков, взаимное расположение, схемы массивов. Деформации сжатия

Тема5.3. Внедрение ковша фронтального погрузчика в штабель

Взаимодействие ковша погрузчика со штабелем . Обзор работ и определение усилия внедрения