

КОНСПЕКТ

по Строителна статика - I част, специалност ССС, I поток

1. Теоретичен модел на конструкциите. Предмет на строителната механика.
2. Степени на свобода на равнинни рамкови конструкции. Основни кинематични елементи. Кинематичен анализ на рамкови конструкции. Мигновена изменяемост. Конструкции от първи и втори тип.
3. Опорни устройства и връзки. Апарати.
4. Методика за определяне на разрезните усилия в статически определими конструкции. Свойства на диаграмите на разрезните усилия и построяването им.
5. Решаване на елементарните статически определими конструкции. Проверки.
6. Решаване на конструкции от първи тип. Общи свойства на усилията в статически определими конструкции. Разрезни усилия при посредствено предаване на натоварването.
7. План на полюсите. Главни и релативни полюси и теореми за разположението им. Проверка на мигновената изменяемост чрез плана на полюсите.
8. Принцип на възможните премествания за система от идеално корави дискове. Кинематичен начин за определяне на разрезните усилия. План на полюсите и приложението му при определяне на разрезните усилия по кинематичен начин.
9. Методика за определяне на разрезните усилия в троставни рамки и троставни рамки с обтегач.
10. Линии на влияние. Определение. Статичен и кинематичен начин за построяване на линии на влияние. Линии на влияние при посредствено предаване на товарите. Линии на влияние в проста греда и конзола.
11. Използване на линиите на влияние за определяне на реакции и усилия. Неблагоприятно разположение на подвижни товари. Гранични диаграми.
12. Решаване на герберови греди. Анализ на построението и образуване на конструкцията. Главни и второстепенни части. Линии на влияние за опорни реакции и разрезни усилия. Определяне на реакциите и усилията чрез използване на линиите на влияние.
13. Гранични диаграми в герберови греди. Екстремни стойности на усилия и реакции от подвижен товар НК 800.
14. Работа на външните и вътрешните сили. Обобщени сили и обобщени премествания. Принцип на възможните премествания. Теореми за взаимност.
15. Обща формула за определяне на преместванията в равнинни рамкови конструкции. Премествания от външен товар, температурни въздействия и поддаване на опорите. Премествания в конструкции с податливи опори.
16. Силов метод за решаване на статически неопределими конструкции. Определяне степента на статическа неопределимост чрез анализ на построението. Основна система. Изисквания към основната система. Канонични уравнения и техният физически смисъл. Решение от външен товар, температурни въздействия и поддаване на опорите.
17. Определяне на премествания в статически неопределими системи вследствие на външен товар, температурни въздействия и поддаване на опорите.
18. Симетрия и обратна симетрия. Разлагане на товара на симетричен и обратно симетричен. Използване на симетрични и обратно симетрични неизвестни с цел опростяване на каноничните уравнения.
19. Приложение на силовия метод за решаване на рамки с податливи опори.
20. Деформационен метод. Основна идея на метода. Степен на кинематическа неопределимост. Избор на основна система. Единични диаграми. Определяне на r_{ik} . Решение от външен товар. Физически смисъл на каноничните уравнения. Решение от температурни въздействия и от опорни премествания. Окончателни диаграми на разрезните усилия и проверките им.
21. Решаване на симетрични конструкции по деформационен метод. Симетрични и обратно симетрични неизвестни. Разлагане на товара на симетричен и обратно симетричен.
22. Основни типове елементи на деформационния метод и решаването им от кинематични, силови и температурни въздействия.
23. Приложение на деформационния метод за решаване на системи с податливи опори.
24. Комбинирано използване на силовия и деформационния метод.

28.12.2009г.
гр. София

Изготвил:.....
(доц. д-р инж. Иван Марков)