



КОНСПЕКТ
по
СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА МАТЕРИАЛИТЕ
за студентите от задочна форма на обучение
учебна година 2021/2022

1. Предмет на съпротивление на материалите. Характеристики на модела. Основни предпоставки.
2. Разрезни усилия. Равнинна задача. Пространствена задача. Функции на разрезните усилия. Диаграми на разрезните усилия и проверки.
3. Диференциални уравнения на разрезните усилия.
4. Интегриране на диференциалните уравнения на разрезните усилия.
5. Построяване на диаграмите на разрезните усилия без определяне на функциите им.
6. Диаграми на разрезните усилия при греди с начупена ос и пространствена задача за разрезните усилия.
7. Напрегнато състояние в точка. Теорема за взаимност на напреженията. Главни напрежения.
8. Тримерно напрегнато състояние.
9. Двумерно напрегнато състояние.
10. Едномерно напрегнато състояние.
11. Деформирано състояние в точка.
12. Прост закон на Хук.
13. Обобщен закон на Хук.
14. Коефициент на Поасон.
15. Основна задача на съпротивление на материалите.
16. Инерционни моменти. Теорема на Щайнер. Инерционни моменти спрямо завъртени оси.
17. Инерционни моменти на прости фигури.
18. Чист опън/натиск – напрежения, деформации, оразмеряване.
19. Експериментално изследване на материалите при чист опън/натиск.
20. Статически неопределими системи при чист опън/натиск.
21. Чисто срязване – напрежения, деформации, оразмеряване.
22. Чисто усукване на греди с кръгово или пръстеновидно сечение – напрежения, деформации.
23. Усукване на греди с некръгово напречно сечение.
24. Оразмеряване на статически определими и неопределими греди на чисто усукване.

25. Огъване – дефиниции, видове. Чисто специално огъване. Специално огъване – нормални и тангенциални напрежения, оразмеряване. Случай, когато равнината на натоварване не е равнина на симетрия на гредата.
26. Пълно оразмеряване при специално огъване – главни нормални напрежения и редуцирани напрежения по IV-та якостна теория.
27. Общо огъване – нормални и тангенциални напрежения, оразмеряване.
28. Деформации при специално огъване. Еластична линия – диференциално уравнение, интегриране.
29. Аналогия на Мор.
30. Влияние на срязващата сила върху еластичната линия.
31. Еластична линия при общо огъване.
32. Статически неопределими греди при огъване.
33. Сложни натоварвания
34. Нецентричен опън/натиск.
35. Ядро на напречното сечение.
36. Устойчивост на условно центрично натиснати пръти.
37. Граница на приложимост на формулата на Ойлер. Основни задачи и методи.
38. Деформационна работа. Потенциална енергия на деформацията.
39. Потенциална енергия на деформацията – частни случаи
40. Интегрални на Максвел-Мор. Правило на Верещагин.
41. Енергетични теореми.
42. Теории на граничните състояния (якостни теории).
43. Деформации при нецентричен опън/натиск (решение по деформирана схема).
44. Гъвкави еластични въжета с малко провисване и опори на едно ниво.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Младенов К., Клечеров Й., Лилкова-Маркова Св., Ризов В., Съпротивление на материалите, АВС Техника, 2012 г.
2. Колев П., Младенов К., Съпротивление на материалите (записки), София, 1998 г.
3. Маленов Р., Съпротивление на материалите, София, 1993 г.
4. Кисляков С., Съпротивление на материалите, София, 1972 г.
5. Кисляков С., Кърджиев Н., Кишкилов М., Колев П., Друмев В., Съпротивление на материалите, София, 1986 г.

Лектор:

/гл. ас. д-р инж. Д. Миташев/

Ръководител катедра:

/проф. д-р инж. П. Павлов/