

Вопросы допуска к экзамену по механике сплошной среды

1. Закон сохранения массы в дифференциальной и интегральной форме. Поток массы.
2. Закон сохранения импульса в дифференциальной и интегральной форме. Поток импульса.
3. Тензор поверхностных напряжений.
4. Закон сохранения энергии в дифференциальной и интегральной форме. Поток энергии.
5. Теорема Бернулли.
6. Скорость звука (формула, физический смысл)
7. Законы сохранения массы, импульса и энергии для стационарного одномерного потока идеального газа
8. Что такое сопло Лаваля и для чего оно предназначено.
9. Граничные условия на разрыве.
10. Ударная волна и простая волна (определения).
11. Условие несжимаемости жидкости. Уравнение состояния несжимаемой жидкости.
12. Формула Коши-Лагранжа
13. В чем состоит парадокс Даламбера и каков его физический смысл
14. Потенциал и функция тока.
15. Дисперсионные уравнения для волн на поверхности глубокой и мелкой воды
16. Теорема о циркуляции, условия применимости.
17. Тензор напряжений в вязкой жидкости. Уравнение Навье-Стокса
18. Число Рейнольдса и его физический смысл.
19. Формула Стокса, условия применимости
20. Гипотеза Прандтля о пограничном слое. Закон расширения ламинарного пограничного слоя на плоской пластинке.
21. Гипотезы Колмогорова о статистических свойствах мелкомасштабной турбулентности при больших числах Рейнольдса. Инерционный интервал. Закон $2/3$.