

СОПРОТИВЛЕНИЯ В ТРУБОПРОВОДЕ

(план коллоквиума)

!!! Обязательный письменный вопрос для всех студентов:

Дифференциальное уравнение равновесия Эйлера (вывод)

1. Физические свойства жидкостей. Общие понятия.
2. Определение давления. Давление на дно и стенку сосуда.
3. Уравнение расхода.
4. Основное уравнение гидростатики. Практические приложения:
 - а) принцип сообщающихся сосудов;
 - б) пневматическое измерение количества жидкости в резервуарах;
 - в) гидростатические машины.
5. Основные характеристики движения жидкостей:
 - а) скорость и расход жидкости;
 - б) гидравлический радиус и эквивалентный диаметр;
 - в) установившиеся и неустановившиеся потоки.
6. Уравнения сплошности потока.
7. Энергетический баланс потока. Уравнение Бернулли.
8. Практические приложения уравнения Бернулли:
 - а) пневматические трубки;
 - б) дифференциальный манометр;
 - в) дроссельные приборы.
9. Режимы движения жидкости.
10. Сопротивления, возникающие в трубопроводах на пути движения потока:
 - а) сопротивления трения;
 - б) местные сопротивления.
11. Методы расчета потери напора и давления в трубопроводах.
12. Подбор насоса для перекачивания жидкости.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии. Раздел «Гидравлика».
2. Гельперин Н.И. Основные процессы и аппараты химической технологии. – М.: Химия, 1981. – Ч. 1.