**1)** Из молекулярно-кинетической теории следует, что существование внутреннего трения связано с переносом количества движения молекулами из слоя в слой вследствие теплового движения. В газах перенос количества движения происходит при переходе молекул из одного слоя в другой, что и определяет внутреннее трение между слоями. В жидкостях молекулы большую часть времени находятся около положения равновесия и этот механизм играет незначительную роль. Основной причиной возникновения сил трения в жидкостях является сильное взаимодействие между молекулами отдельных слоев. Движущийся слой жидкости увлекает соседние слои в основном за счет сил сцепления.

**2)** Реальной жидкостью называют жидкость, обладающую вязкостью (свойство жидкости сопротивляться сдвигу ее слоев).

Идеальная или невязкая жидкость является упрощенной моделью реальной (вязкой) жидкости. По предположению, идеальная жидкость имеет все свойства реальной, кроме вязкости.

**3)** Молекулы одного слоя имеют скорость, переходя в другой слой, они замедляются, после возникает сила вязкого трения.

**4)** ВСИ — Па⋅с, в СГС — Пз(Пуазах)

**5)** Коэффициент вязкости жидкости зависит от природы жидкости и от температуры. С ростом температуры коэффициент вязкости жидкости уменьшается (у газов возрастает).

**6)** F = η

**7) Закон Стокса**— определяющий силу сопротивления, испытываемую твердым шаром при медленном движении в неограниченно вязкой жидкости: **F = 6 π η r v**

Закон Пуазейля — закон установившегося течения вязкой несжимаемой жидкости в тонкой цилиндрической трубке круглого сечения. Согласно П. з., секундный объёмный расход жидкости пропорционален перепаду давления на единицу длины трубки

**8)**  Да, применимы.

**9)** Физический смысл коэффициента вязкости заключается в том, что он численно равен силе, действующей на единицу площади поверхности, параллельной скорости течения газа или жидкости, при градиенте скорости

**10)**  Скачать и установить файл VirtualPhysics\_setup. Войти в раздел Механика, лаба 1.2 далее выбрать заданный вам вариант.

Прибор для определения вязкости жидкости по методу Стокса представляет собой стеклянный цилиндр, заполненный испытуемой жидкостью. На цилиндр наносятся две метки - резиновые кольца. Верхняя метка отмечает начало равномерного движения шарика. Цилиндр закрыт крышкой, имеющей отверстия в середине и около стенки, через которые бросают шарики.

При определении коэффициента внутреннего трения жидкости по методу падающего шарика рекомендуется следующий порядок выполнения работы:

1. Записать плотность жидкости ρ.

2. Микрометром измерьте диаметр выбранного шарика (не менее трех раз).

3. Определите плотность вещества, из которого сделан шарик ρ2 при помощи таблицы плотностей. Шарик сделан из свинца.

4. Определить массу шарика, как произведение плотности на объем.

5. Измерьте сантиметровой лентой расстояние *l* между метками a и б.

6. Опустите шарик через отверстие в крышке в жидкость.

7. Измерьте время t, за которое шарик проходит расстояние *l* между метками. В момент прохождения верхней метки запустите секундомер, а в момент прохождения нижней - выключите его.

8. Рассчитайте значение vo=*l/t*.

7. Измерение η проведите с 3 шариками. Результаты измерений занесите в таблицу 2. Произведите расчет η по формуле (8) для каждого шарика и рассчитайте ηср.

8. Для каждого значения η определите абсолютную и относительную погрешность*.*

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  опыта | №  п/п | d,  см | r,  см | m,  г | V,  см3 | ρ2,  г/см3 | *l*,  см | t,  с | v0=*l/*t,  см/с | η,  Пз |
| 1  шарик | 1  2  3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Среднее  значение |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2  шарик | 1  2  3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Среднее  значение |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3  шарик | 1  2  3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Среднее  значение |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |