**Фізика (експериментальний тур)**

***Юніорська ліга***

Визначити масу ампули для ін’єкцій та масу одного метра пластикової трубки.

**Обладнання індивідуальне**. Ампула, відрізок трубки, шприц без голки, пластиковий стаканчик, смужка міліметрового паперу.

**Обладнання групове**. Нитки, скотч, ножиці, вода.

***Увага!*** *З ампулою поводитись обережно! Не ламати!*

***Старша ліга***

Визначити густину скла, з якого виготовлено ампулу з розчином для ін’єкцій та густину матеріалу, з якого виготовлено трубку.

**Обладнання індивідуальне**. Ампула, відрізок трубки, шприц без голки, пластиковий стаканчик, смужка міліметрового паперу.

**Обладнання групове**. Нитки, скотч, ножиці, вода.

***Увага!*** *З ампулою поводитись обережно! Не ламати!*

Розв’язок цієї задачі базується на порівняні мас зв’язаних тіл та тангенсів кутів.

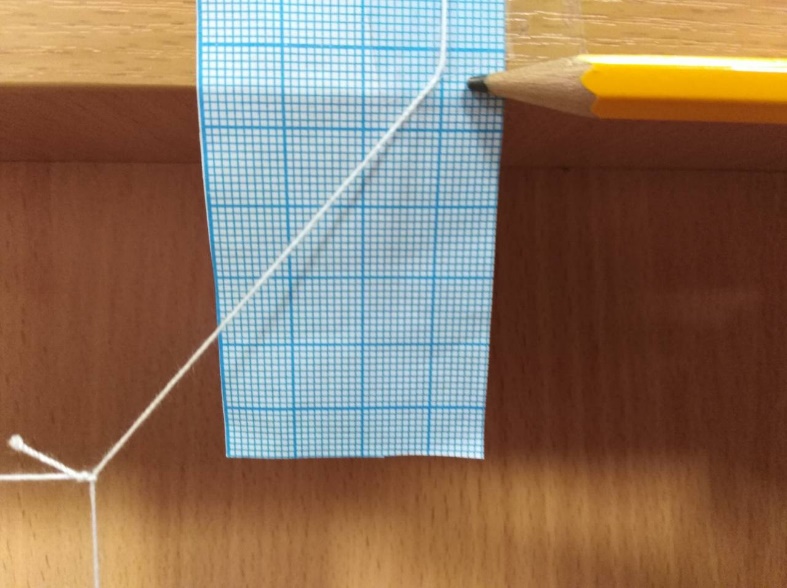
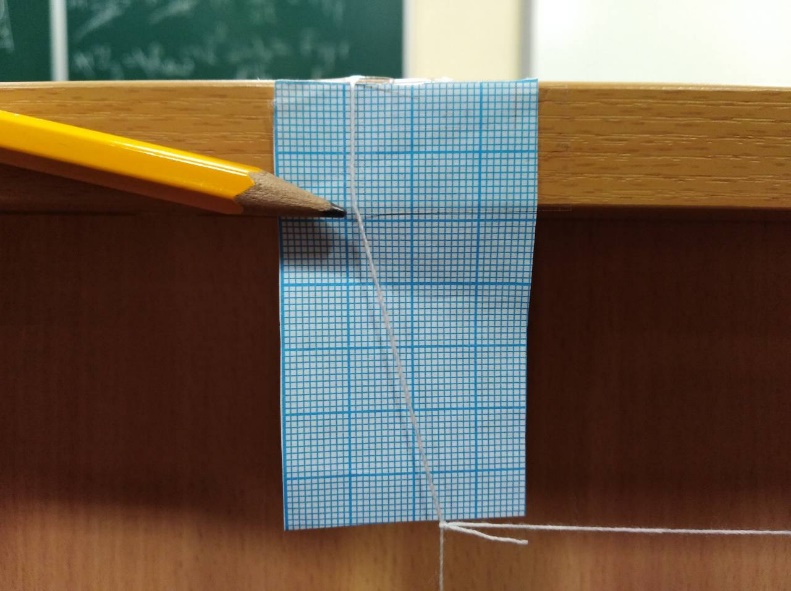
tg α = T/m1gtg β = T/m2g

тоді відношення

tg α/ tg β= m2/m1

(При конструюванні установки зверніть увагу на горизонтальність нитки що зв’язує два тіла).

По можливості слід зменшити тертя нитки та паперу.



При занурені тіла в воду рівновага порушиться.

Тоді відношення нових кутів

tg δ = T/m1gtg ϕ = T/(m2g– ρводиgV)

(Слідкуємо за горизонтальністю нитки)

tg δ/ tg ϕ=(m2g– ρводиgV)/ m1g

tg δ/ tg ϕ= tg α/ tg β - ρводиV/ m1

Звідки з великою точністю визначимо масу ампули. Занурюючи ампулу визначаємо масу трубки.

Об’єм ампули та трубки визначаємо за допомогою шприца та стакана. (Точність шкали шприца). Підвищити точність можна таким способом.

Знаючи об’єм рідини в ампулі та його висоту знайдемо об’єм повітря в ампулі. Можливі похибки із-за оптичних ефектів. І звідки знаходимо об’єм скла. Масу скла теж нескладно знайти враховуючи невелику концентрацію розчину.