МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ**

**ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ**

**ОДЕСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ УДОСКОНАЛЕННЯ ВЧИТЕЛІВ**

**Всеукраїнська Інтернет-олімпіада з фізики**

**ІІ (заочний) тур**

**2017 рік**

***9 клас***

**Завдання виконують учні, які перейшли в 9-й клас.**

**Також дані завдання можуть виконувати учні 7-го та 8-го класів.**

**Роботи учнів, які перейшли в 10-й, 11-й класи не приймаються**

**1.** Вивчіть виконання закону Архімеда для тіл з малим об’ємом. Опишіть докладно методику вимірювання сили. Дослідження проведіть для тіл з густиною меншою ніж густина води та тіл, густина яких більша ніж густина води. Починайте з ***найбільшого*** об’єму 0,5 см3.

Изучите выполнение закона Архимеда для тел с малым объемом. Опишите подробно методику измерения силы. Исследования проведите для тел с плотностью меньшей плотности воды и тел с плотностью большей, чем у воды. Начинайте с ***наибольшего*** объема 0,5 см3.

**2.** Вивчіть пружні властивості волосини людини.

Изучите упругие свойства человеческого волоса.

***10 клас***

**Завдання виконують учні, які перейшли в 10-й клас.**

**Також дані завдання можуть виконувати учні 7-го, 8-го та 9-го класів.**

**Роботи учнів, які перейшли в 11-й клас не приймаються**

**1.** Якщо змусити тонку струминку води падати з значної висоти, то можна спостерігати, що у нижній її частині утворюються краплинки, які відлітають у бік від траєкторії струменя. Вивчіть, від чого залежать розміри цих (які відірвалися від струменя) крапель.

Если заставить тонкую струйку воды падать с большой высоты, то можно заметить, что в нижней ее части образуются капельки, которые отлетают в сторону от траектории струи. Изучите, от чего зависят размеры этих, отрывающихся от струи, капель. Опишите методику измерения размеров капель.

**2.** Стверджують, що питомий опір «молодих листків» суттєво відрізняється від питомого опору «старих» листків. Перевірте це твердження. Чи залежить результат від того, що Ви проводите дослідження на свіжих листях або на листях, які «полежали» певний час, після того, як їх зірвали? **(*листя –*** *тонкі, звичайно зелені пластинки, які вкривають рослину*)

Утверждают, что удельное сопротивление «молодых» листьев существенно отличается от удельного сопротивления «старых» листьев. Проверьте это утверждение. Зависит ли результат от того, что Вы проводите исследования на свежесорванных листьях или на листьях, которые «полежали» какое то время, после того, как их сорвали? (***листья*** *– тонкие, обычно зеленые пластинки, укрывающие растение*)

***11 клас***

**Завдання виконують учні, які перейшли в 11-й клас.**

**Також дані завдання можуть виконувати учні 8-го, 9-го та 10-го класів**

**1.** Якщо змусити тонку струминку води падати з значної висоти, то можна спостерігати, що у нижній її частині утворюються краплинки, які відлітають у бік від траєкторії струменя. Вивчіть, від чого залежать розміри цих (які відірвалися від струменя) крапель.

Если заставить тонкую струйку воды падать с большой высоты, то можно заметить, что в нижней ее части образуются капельки, которые отлетают в сторону от траектории струи. Изучите, от чего зависят размеры этих, отрывающихся от струи, капель. Опишите методику измерения размеров капель.

**2.**  ***Увага! Виконання даного завдання продовжується у ІІ турі у зв’язку із значним обсягом дослідження.***

Вивчіть швидкість розряду зарядженого електрометра від зовнішніх параметрів. Запропонуйте еквівалентну електричну схему явища, яке Ви вивчаєте і оцініть номінали елементів цієї схеми.

***Внимание! Выполнение данного задания продолжается в течение ІІ тура в связи со значительным объемом исследования.***

Изучите скорость разряда заряженного электрометра от внешних параметров. Предложите эквивалентную электрическую схему изучаемого Вами явления и оцените номиналы элементов этой схемы.