

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3

З'ясування умов плавання тіл

Мета. Експериментально встановити умови плавання тіл.

Обладнання: мензурка з водою, пробірка з корком, важільні терези з набором важків, сухий пісок, фільтрувальний папір, дротяний гачок.

Вказівки до роботи

Положення тіла в рідині залежить від напряму рівнодійної сили тяжіння і сили Архімеда. Усі висновки, зроблені в параграфі 38, стосуються тіл, які повністю занурені у воду. Сила тяжіння визначається шляхом розрахунків за відомою масою, виміряною безпосереднім зважуванням тіла.

Архімедова сила розраховується за об'ємом пробірки, який визначається за показами мензурки при повному її зануренні. -у цій роботі застосовується пробірка, об'єм якої залишається сталим. Тому й сила Архімеда буде сталою в усіх дослідах. Масу пробірки (і відповідно силу тяжіння, яка діє на неї) змінюють досипанням у неї сухого піску. Для підвищення точності при зважуванні пробірку щоразу висушують промокальним папером.

Металевий гачок дає можливість виймати пробірку з води, не занурюючи для цього руку в посудину.

Виконання роботи

1. Визначте ціну поділки мензурки.
2. Підготуйте терези для зважування.
3. Відкривши пробірку, засипте в неї на — об'єму сухого піску.
4. Закривши пробірку корком, обережно опустіть її в мензурку.
5. Спостереженням установіть, в якому стані перебуває пробірка (плаває, тоне, спливає).
6. Визначте об'єм пробірки за шкалою мензурки.
7. Вийнявши за допомогою гачка пробірку з води і висушивши її фільтрувальним папером, знайдіть її масу за допомогою важільних терезів.
8. Розрахуйте виштовхувальну силу та силу тяжіння, які діють на пробірку в рідині.
9. Порівняйте силу тяжіння і силу Архімеда.
10. Поступово відсипаючи пісок з пробірки, досягніть того, щоб занурена пробірка плавала в воді на будь-якій глибині, не спливаючи і не тонучи.
11. Вийміть пробірку з води і, висушивши фільтрувальним папером, знайдіть її масу за допомогою терезів.
12. Розрахуйте виштовхувальну силу і силу тяжіння, які діють на пробірку з піском.
13. Порівняйте силу тяжіння і силу Архімеда для цього випадку.
14. Відсипте пісок із пробірки, залишивши його об'єм близько - від об'єму

пробірки.

15. За допомогою гачка занурте пробірку у воду і відпустіть.

16. Простежте за поведінкою пробірки.

17. Розрахуйте силу тяжіння і силу Архімеда та порівняйте їх. Результати вимірювань і розрахунків запишіть у таблицю і зробіть висновок.

18. Додаткове завдання. Виміряйте об'єм зануреної частини пробірки, розрахуйте силу Архімеда і порівняйте її із силою тяжіння. Зробіть висновки.