

## Задачі обласного турніру юних фізиків імені Анатолія Бородчука 2025

*При вивченні наук приклади  
корисніші від правил  
І. Ньютон*

1. **«Турбіна на свічці».** Паперова спіраль, що підвішена над полум'ям свічки, починає обертатися. Чому це відбувається? Оптимізуйте вашу установку для досягнення максимального крутильного моменту.
2. **«Кулька в потоці».** Легку кульку (наприклад, для пінг-понгу чи виготовлену з фольги), можна утримувати у повітряному потоці працюючого фена. Поясніть явище та дослідіть важливі для цього параметри (маса кульки, швидкість потоку повітря та інші).
3. **«Періодичні «бульбашки».** Переверніть відкриту пляшку з водою, соком, лимонадом, або шампунем догори дном. Замість безперервної течії рідина виходитиме періодичними бульбашками. Дослідіть це явище. Як зміняться результати, якщо нахилити пляшку?
4. **«Життя піни квасу».** Дослідіть динаміку піни після наливання квасу. Вивчіть і охарактеризуйте основні параметри еволюції піни. Як збільшити тривалість життя піни на одиницю об'єму квасу?
5. **«Нитковий телефон».** Побудуйте нитковий телефон без будь-якої електроніки та проаналізуйте його передавальні властивості (наприклад, смугу пропускання, співвідношення сигнал/шум тощо). Як збільшити відстань, на якій цей пристрій дозволяє розмовляти?
6. **«Бензовоз».** Для чого до корпусу автоцистерни, у якій транспортують бензин, кріпиться масивний залізний ланцюг, кілька кілець якого тягнуться по землі? Дослідіть дане явище.
7. **«Справна батарежка».** Торкаючись кінчиком язика до контактів справної батарежки для кишенькового ліхтарика, ми відчуваємо легке поколювання і кислуватий присмак. Як це пояснити? Опишіть дане явище.
8. **«Електромагнітні хвилі».** Чи можуть під час природних явищ утворюватись і випромінюватись електромагнітні хвилі? Опишіть параметри таких хвиль.
9. **«Затемнення».** Що триває довше – повне затемнення Сонця чи повне затемнення Місяця? Оцініть ці величини.
10. **«Підпал флоту».** З історії стародавніх часів відомо, що Архімед зумів за допомогою дзеркал на чималій відстані підпалити кораблі Риму. Які дзеркала він використав для цього? Які параметри цих дзеркал?
11. **«Захід сонця».** За всіх інших однакових умов у хмарний день після того, як сонце зникло за обрієм, темрява настає пізніше, ніж у ясний. Чому? Оцініть параметри часу в обох випадках.