



# ФІЗИКА

ЗБІРНИК ВІДЕОЗАВДАНЬ  
ІЗ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

## КУЛЬКОКОПТЕР

### ЗАПИТАННЯ:

Повітряну кульку з'єднали з компакт-диском так, що отвір компакт-диска дає змогу наповнювати її повітрям. Чому такий пристрій може вільно рухатися горизонтальними поверхнями в положеннях, продемонстрованих на відео?

### ВІДПОВІДЬ:

Якщо ми не надмемо кульку повітрям і при цьому спробуємо запустити наш «кулькокоптер», очевидно, що сила тертя ковзання диска по поверхні стола не дасть йому рухатися горизонтальною поверхнею.

Якщо ж кулька наповнена повітрям, рух на горизонтальній поверхні стає можливим. Чому ж тепер не заважає сила тертя ковзання?

Справа в тому, що тиск повітря в кульці більший за атмосферний. Коли повітря виходить з кульки крізь вузьку щілину, між столом і диском утворюється тонкий повітряний прошарок (подушка). Тепер безпосередній контакт між поверхнями незначний, тому сила тертя ковзання не заважає рухові.

У другому випадку сила тяжіння повинна бути скомпенсованою іншою силою, направленою вгору. Це сила тиску, що виникає через різницю тисків з обох

боків диска. Під диском тиск атмосферний, а між диском і стелею – нижче. Як наслідок із закону Бернуллі, в тій частині простору, де повітря рухається швидше, тиск буде менший. Коли кулька здувається, потік повітря зупиняється і більше не створює зони пониженого тиску. Некомпенсована сила тяжіння примушує «кулькокоптер» відірватися від стелі та падати донизу.