**Завдання І етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з фізики**

**2025/2026 навчальний рік**

**11 клас**

**Тривалість виконання завдань – 3 астрономічні години**

**Задача 1.**

(Задача складається з 5 тестових питань-відповідей. За кожну правильну відповідь можна отримати до 1 бала. Загальна кількість балів, яку можна отримати складає 5 балів.)

**1.1.** Підтвердити або спростувати теорію можна за допомогою...

а) ...спостережень; б) ...експериментів; в) ...ChatGPT; г) ...гіпотез.

**1.2.** Автомобіль можна вважати матеріальною точкою, визначаючи...

а) ...тиск повітря в шинах; б) ... діаметр колеса;

в) ...відстань, яку він проїхав від Рівного до Житомира.

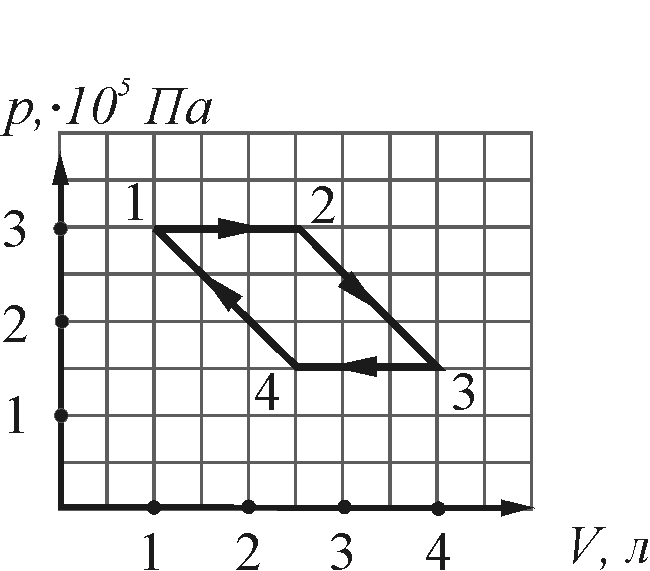
**1.3.** За яким з нижче наведених виразів можна визначити момент сили?

а) ...=mυ; б) ...=μmg; в) ...= kx; г) ...= Fd.

**1.4.** Якого виду хвиль не існує?

а) плоских; б) циліндричних; в) конусоподібних; г) сферичних.

Рис. 1



**1.5.** Якого виду теплопередачі немає?

а) конвекції; б) ...теплопровідності;

в) згоряння; г) випромінювання

**Задача 2.** (Загальна кількість балів, яку можна отримати складає 5 балів.)

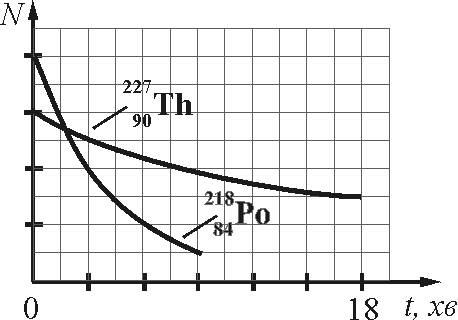
Ідеальний одноатомний газ здійснив замкнутий цикл, зображений на рисунку 1. Визначити роботу газу за цикл.

**Задача 3.** (Загальна кількість балів, яку можна отримати складає 5 балів.)

Краплина масла масою 4⋅10-10 кг опускається зі сталим прискоренням 0,2 м/с2 в однорідному вертикальному електричному полі. Визначити напруженість поля, якщо заряд краплини +10-12 Кл (*g*=9,8 м/с2).

**Задача 4.** (Загальна кількість балів, яку можна отримати складає 5 балів.)

Рис. 1



Використовуючи графіки залежностей кількості ядер, що не розпалися у процесі радіоактивного розпаду від часу (рис.1), порівняти періоди піврозпаду та активності у початковий момент ізотопів Торію та Полонію.

**Задача 5.** (Загальна кількість балів, яку можна отримати складає 5 балів.)

З аеростата, який рівномірно опускається вниз зі швидкістю 5 м/с, кидають вертикально вгору тіло зі швидкістю 25 м/с відносно Землі. Через який час тіло пролітатиме повз аеростат?