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

**2025/2026 навчальний рік**

**10 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.** Одиницею кутової швидкості є...

а) ...1 Гц; б) ...1 рад/с; в) ...1 м/с2; г) ...1 м/с.

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

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

**1.4.** Рух, що виникає внаслідок відділення з деякою швидкістю від тіла якоїсь його частини, називають…

а) ...рівномірним; б) ...реактивним; в) ...рівноприскореним; г)...коливальним.

**1.5.** Якого виду хвиль не існує?

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

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

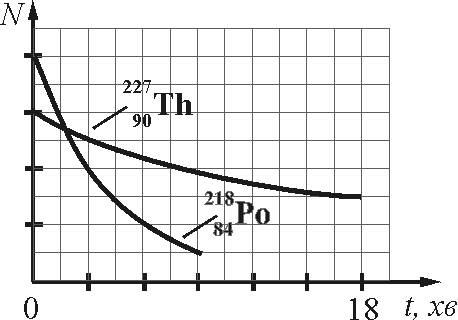
На горизонтальних рейках, відстань між якими 50 см, у вертикальному однорідному магнітному полі з індукцією 0,5 Тл лежить перпендикулярно до рейок стержень масою 0,5 кг. Коефіцієнт тертя стержня по рейках 0,02. Який струм треба пропустити по стержню, щоб він почав рухатись?

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

Над центром круглого басейну радіусом 5 м, залитого до країв водою, на висоті 3 м над поверхнею води висить лампа. На яку відстань від краю басейна може відійти людина, зріст якої 1,8 м, щоб все ще бачити зображення лампи у воді?

**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 з швидкістю 25 м/с відносно Землі. Через який час тіло пролітатиме повз аеростат?