

**Демонстраційний варіант
діагностичної перевірної роботи з фізики
для учнів 10-х класів
(поглиблений рівень)**

1. Визначте час проходження поїздом останнього кілометра шляху перед зупинкою, якщо зміна його швидкості на цьому шляху склало 10 м/с. Прискорення поїзда вважати постійним.

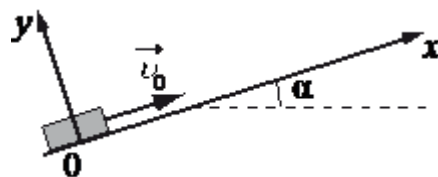
Відповідь _____.

2. Яка жорсткість системи з двох пружин, з'єднаних послідовно?
Жорсткості пружин k_1 і k_2 .

Відповідь _____.

3. Установіть відповідність і впишіть відповідь.

Після удару шайба масою m почала ковзати з початковою швидкістю v_0 вгору по площині, встановленій під кутом α до горизонту



(див. малюнок). Перемістившись уздовж осі Ox на

відстань s , шайба зісковзнула в початкове положення. Коефіцієнт тертя шайби об площину дорівнює μ . Формули А і Б дозволяють знайти значення фізичних величин, що характеризують рух шайби.

Установіть відповідність між формулами і фізичними величинами, значення яких можна розрахувати за цими формулами.

До кожної позиції першого стовпця доберіть відповідну позицію з другого стовпця і запишіть в таблицю вибрані цифри під відповідними буквами.

ФОРМУЛИ

А) $g(\mu \cos \alpha + \sin \alpha)$

Б) $\mu mg \cos \alpha$

ФІЗИЧНІ ВЕЛИЧИНИ

1) модуль проекції сили тяжіння на вісь Oy

2) модуль прискорення шайби

3) під час її руху вниз

4) модуль прискорення шайби

Відповідь:

А	Б

4. Є дерев'яна дошка і два кубики однакового розміру: дерев'яний і металевий. Коефіцієнт тертя між деревом і металом – 0,1, а між деревом і деревом – 0,4. Щільності металу і дерева відрізняються в 10 разів. Коли кубик з дерева причіплюють до гачка динамометра і рівномірно тягнуть по горизонтальній дошці, то динамометр показує 1,4 Н. Що покаже динамометр, якщо дерев'яний кубик замінити на металевий? Відповідь округлити до десятих.

Відповідь: _____ .

5. Установіть відповідність і впишіть відповідь.

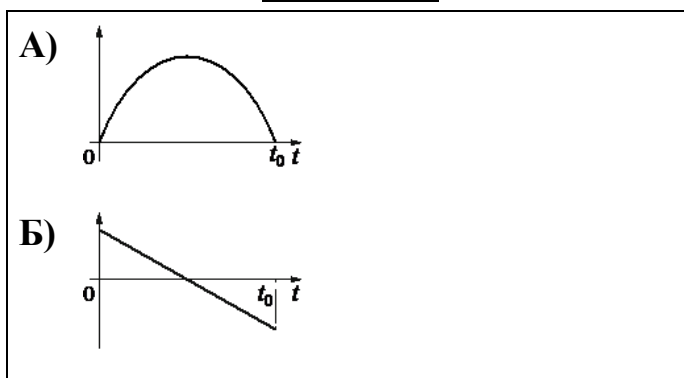


У момент часу $t = 0$ м'яч кидається вгору з поверхні Землі зі швидкістю v_0 як показано на малюнку. Графіки А і Б відображають зміну з плином часу фізичних величин, що характеризують рух м'яча.

Установіть відповідність між графіками і фізичними величинами, зміну яких з часом ці графіки можуть відображати. Опором повітря знехтувати. t_0 – час польоту м'яча.

До кожної позиції першого стовпця доберіть відповідну позицію з другого стовпця і запишіть в таблицю вибрані цифри під відповідними буквами.

ГРАФІКИ



ФІЗИЧНІ ВЕЛИЧИНИ

- 1) кінетична енергія E_k
- 2) проекція імпульсу p_y
- 3) проекція прискорення a_y
- 4) координата y

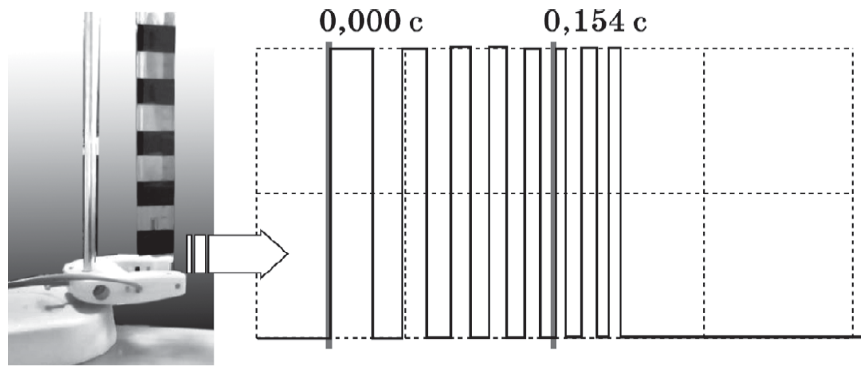
Відповідь:

А	Б

6. На мал. *a* зображений початковий момент вільного падіння лінійки (з прозорими і непрозорими ділянками довжиною по 2 см кожен) крізь зазор датчика, пронизаний інфрачервоним променем.

На мал. *б* зображений графік, який під час цього падіння будується на екрані комп'ютера. Верхні горизонтальні ділянки графіка відповідають інтервалам часу, коли промінь проходить крізь прозорі ділянки лінійки. Нижні ділянки графіка фіксують час, коли промінь перекривається чорними ділянками лінійки.

Проаналізуйте малюнки і, вважаючи прискорення вільного падіння рівним $9,81 \text{ м/с}^2$, розрахуйте швидкість, яку мала лінійка в момент часу $0,154 \text{ с}$.



Мал.а

Мал.б

Відповідь _____