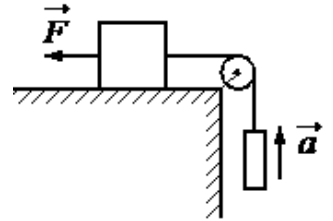


**Діагностична перевірна робота з навчального предмета «Фізика» для учнів 10-х класів  
загальноосвітніх організацій (поглиблений варіант)**

**I – варіант**

|                     |  |
|---------------------|--|
| ПІБ<br>учня/учениці |  |
| Клас                |  |
| Організація освіти  |  |

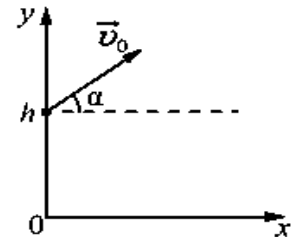
Завдання 1. Вантаж масою 1 кг, що знаходиться на столі, пов'язаний легкою нерозтяжною ниткою, перекинutoю через ідеальний блок, з іншим вантажем. На перший вантаж діє горизонтальна постійна сила  $F$ , що дорівнює за модулем 10 Н (див. малюнок). Другий вантаж рухається зі стану спокою із прискоренням  $2 \text{ м/с}^2$ , спрямованим нагору. Коефіцієнт тертя ковзання першого вантажу поверхнею столу дорівнює 0,2. Чому дорівнює маса другого вантажу?



Відповідь: \_\_\_\_\_.

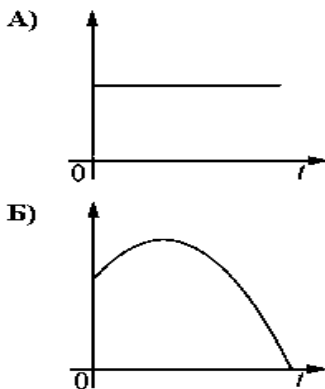
|                  |  |
|------------------|--|
| Кількість балів: |  |
|------------------|--|

Завдання 2. У момент  $t=0$  м'ячик кидають із початковою швидкістю  $v_0$  під кутом  $\alpha$  до горизонту з балкона заввишки  $h$  (див. малюнок). Графіки А і Б відображають залежності фізичних величин, що характеризують рух м'ячика у процесі польоту, від часу  $t$ . Встановіть відповідність між графіками та фізичними величинами, залежності яких від часу ці графіки можуть відображати. Опором повітря знехтувати. Потенційна енергія м'ячика відраховується від рівня  $y=0$ .



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

**ГРАФІКИ**



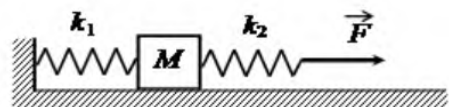
**ФІЗИЧНІ ВЕЛИЧИНИ**

- 1) проекція імпульсу м'ячика на вісь y
- 2) кінетична енергія м'ячика
- 3) проекція імпульсу м'ячика на вісь x
- 4) потенційна енергія м'ячика

Відповідь: \_\_\_\_\_.

Кількість балів: \_\_\_\_\_.

и з кубика масою  $M=1 \text{ кг}$  та двох пружин прикладена постійна горизонтальна сила  $F$  величиною 9 Н (див. малюнок). Між кубиком та опорою тертя немає. Система спочиває. Жорсткість першої пружини  $k_1 = 300 \text{ Н/м}$ . Жорсткість другої пружини  $k_2 = 600 \text{ Н/м}$ . Яке подовження першої пружини?



Відповідь: \_\_\_\_\_.

|                  |  |
|------------------|--|
| Кількість балів: |  |
|------------------|--|

Завдання 4. З висоти  $h$  по похилій площині зі стану спокою зісковзує брусок масою  $m$ . Довжина похилої площини дорівнює  $S$ , коефіцієнт тертя між бруском та площиною дорівнює  $\mu$ .

Встановіть відповідність між фізичними величинами та формулами, за якими їх можна розрахувати.

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

### ФІЗИЧНІ ВЕЛИЧИНИ

А) рівнодійна сил, що діють на брусок

Б) швидкість бруска в кінці шляху

Відповідь:

|   |   |
|---|---|
| А | Б |
|   |   |

### ФОРМУЛИ

1)  $\frac{\mu mg}{S} \sqrt{S^2 - h^2}$

2)  $\frac{mg}{S} (h - \mu \sqrt{S^2 - h^2})$

3)  $\sqrt{\frac{2S^2}{g(h - \mu \sqrt{S^2 - h^2})}}$

4)  $\sqrt{2g(h - \mu \sqrt{S^2 - h^2})}$

Кількість балів: \_\_\_\_\_

Завдання 5. Снаряд масою 2 кг, що летить зі швидкістю 200 м/с, розривається на два уламки. Перший уламок летить під кутом  $90^\circ$  до початкового напрямку, а другий – під кутом  $60^\circ$ . Яка швидкість другого уламка, якщо його маса дорівнює 1 кг?

Відповідь: \_\_\_\_\_.

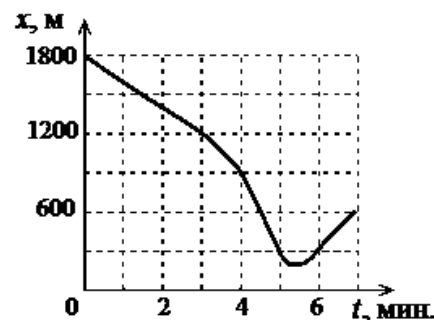
|                  |  |
|------------------|--|
| Кількість балів: |  |
|------------------|--|

Завдання 6. Автомобіль масою 1700 кг рухався дорогою. Його положення на дорозі змінювалося згідно з графіком залежності координати від часу (див. малюнок).

Визначте максимальну кінетичну енергію, якої автомобіль досяг у своєму русі.

Відповідь: \_\_\_\_\_.

|                  |  |
|------------------|--|
| Кількість балів: |  |
|------------------|--|



|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Загальна кількість балів |                |
| Оцінка                   |                |
|                          |                |
| _____ (ПІБ учителя)      | _____ (Підпис) |
| _____ (ПІБ асистента)    | _____ (Підпис) |