

1 варіант

1. За якою формулою можна обчислити потенціальну енергію піднятого над землею тіла?

$$\text{А: } E = mgh; \quad \text{Б: } E = \frac{mv^2}{2}; \quad \text{В: } E = \frac{kx^2}{2}$$

2. В яких одиницях СІ вимірюється імпульс тіла?

$$\text{А: Дж;} \quad \text{Б: } \frac{\text{кг}\cdot\text{м}}{\text{с}}; \quad \text{В: Н}\cdot\text{с.}$$

3. Завдання 3 має на меті встановити відповідність (логічні пари).

До кожного поняття, позначеного літерою, доберіть твердження, позначене цифрою.

- А. Потенційна енергія.
- Б. Кінетична енергія.
- В. Закон збереження механічної енергії.
- Г. Закон збереження імпульсу.

- 1. Частина механічної енергії, що зумовлюється рухом тіла.
- 2. Частина механічної енергії, що зумовлюється взаємодією тіл.

3. Якщо між тілами замкненої системи діють лише сили тяжіння і сили пружності, механічна енергія зберігається.

4. Векторна сума імпульсів тіл, що становлять замкнену систему, не змінюється.

5. Зміна енергії тіла пов'язана з виконуваною цим тілом роботою співвідношенням $\Delta E = -A$.

4. До горизонтальної пружини прикріпили візок масою 1,2 кг. Пружину жорсткістю 300 Н/м стиснули на 10 см. Якої швидкості набуде візок, коли пружина розпрявилась? Тертя немає.

5. Велосипедист, який рухається зі швидкістю 3 м/с, починає спускатися з гори з прискоренням $0,8\text{ м/с}^2$. Визначити довжину гори, якщо спуск триває 6с.

6. Снаряд масою 40 кг, що летить під кутом 60° до горизонту, потрапляє у нерухомий вагон, навантажений піском і застряє в ньому. Вагон внаслідок цього почав рухатись зі швидкістю 1,2 м/с. Яка маса вагона, якщо снаряд до зіткнення з вагоном рухався зі швидкістю 750 м/с?

2 варіант

1. За якою формулою можна обчислити потенціальну енергію стиснутої пружини?

$$\text{А: } E = mgh; \quad \text{Б: } E = \frac{mv^2}{2}; \quad \text{В: } E = \frac{kx^2}{2}$$

2. В яких одиницях СІ вимірюється імпульс сили?

$$\text{А: Дж;} \quad \text{Б: } \frac{\text{кг}\cdot\text{м}}{\text{с}}; \quad \text{В: Н}\cdot\text{с.}$$

3. Завдання 3 має на меті встановити відповідність (логічні пари).

До кожної ситуації, позначеної літерою, доберіть твердження, позначене цифрою.

- А. Енергією називають величину...
- Б. Потенційною енергією називають...
- В. Кінетичною енергією називають...
- Г. Закон збереження механічної енергії...

- 1. ...зміну енергії тіла, пов'язану з роботою, яку здійснює це тіло.
- 2. ...частину механічної енергії, що зумовлена рухом тіла.
- 3. ...частину механічної енергії, яка визначається взаємодією тіл.
- 4. ...здатність тіла здійснити роботу внаслідок зміни свого стану.
- 5. ...якщо між тілами замкненої системи діють лише сили тяжіння і сили пружності, механічна енергія системи зберігається.

4. До горизонтальної пружини прикріпили візок масою 0,2 кг. Пружину жорсткістю 100 Н/м стиснули на 10 см. Якої швидкості набуде візок, коли пружина розпрявилась? Тертя немає.

5. За перші 3 с рівноприскореного руху без початкової швидкості тіло пройшло 5 м. Яку відстань воно пройшло за перші 8 с?

6. Снаряд масою 40 кг, що летить під кутом 45° до горизонту, потрапляє у нерухомий вагон, навантажений піском і застряє в ньому. Вагон внаслідок цього почав рухатись зі швидкістю 2 м/с. Яка маса вагона, якщо снаряд до зіткнення з вагоном рухався зі швидкістю 950 м/с?