***Контрольна робота № 6 з теми «Рух і взаємодія. Закони збереження» (частина ІІ)***

***1 варіант***

1. У замкненій системі тіл векторна сума імпульсів тіл до взаємодії дорівнює векторній сумі імпульсів тіл після взаємодії. *(1 бал)*

а) Закон збереження механічної енергії б) Реактивний рух

в) Закон збереження імпульсу г) Механічна енергія

2. Формула для обчислення кінетичної енергії тіла. *(1 бал)*

а) $E\_{k0}+E\_{p0}=E\_{k}+E\_{p}$ б) $E\_{k}=\frac{mv^{2}}{2}$

в) $m\_{1}\vec{υ}\_{01}+m\_{2}\vec{υ}\_{02}=m\_{1}\vec{υ}\_{1}+m\_{2}\vec{υ}\_{2} $ г) $E\_{p}=mgh$

3. Яка одиниця вимірювання механічної енергії? *(1 бал)*

а) кг·м/с б) кг в) Н/м г) Дж

4. Які перетворення енергії відбуваються під час польоту м'яча від землі до верхньої точки підйому? *(1 бал)*

5. Снаряд масою 20 кг, що летить горизонтально зі швидкістю 1080 км/год розірвався на три осколка. Знайдіть модуль повного імпульсу осколків відразу після вибуху. *(2 бали)*

6. На рисунку представлений графік залежності висоти підйому тіла від часу. Маса тіла 3 кг. Визначте значення потенційної енергії тіла в момент часу *t* = 20 хв. *(1 бал)*

7. Кішка, полюючи на муху, зістрибує зі шафи заввишки 1,5 м. На якій висоті кінетична енергія кішки буде вдвічі більшою за потенціальну, якщо початкова швидкість руху кішки дорівнює нулю? Опором повітря знехтуйте. *(2 бали)*

8. Платформа масою 150 кг рухається з певною швидкістю. Спортсмен масою 50 кг наздоганяє платформу та стрибає на неї, унаслідок чого швидкість руху платформи досягає 3 м/с. Визначте початкову швидкість руху платформи, якщо швидкість спортсмена в момент стрибка становила 3,6 м/с. *(3 бали)*

***Контрольна робота № 6 з теми «Рух і взаємодія. Закони збереження» (частина ІІ)***

***2 варіант***

1. Рух, що виникає внаслідок відділення з деякою швидкістю від тіла якоїсь його частини. *(1 бал)*

а) Закон збереження механічної енергії б) Реактивний рух

в) Закон збереження імпульсу г) Механічна енергія

2. Математичний запис закону збереження механічної енергії має вигляд. *(1 бал)*

а) $E\_{k0}+E\_{p0}=E\_{k}+E\_{p}$ б) $E\_{k}=\frac{mv^{2}}{2}$

в) $m\_{1}\vec{υ}\_{01}+m\_{2}\vec{υ}\_{02}=m\_{1}\vec{υ}\_{1}+m\_{2}\vec{υ}\_{2} $ г) $E\_{p}=mgh$

3. Яка одиниця вимірювання імпульсу тіла? *(1 бал)*

а) кг·м/с б) кг в) Н/м г) Дж

4. Які перетворення енергії відбуваються при падінні крапель дощу на землю? *(1 бал)*

5. Обчисліть потенціальну енергію пружини жорсткістю 40 Н/м, деформація якої становить 4 см. *(2 бали)*



6. На рисунку представлений графік залежності швидкості тіла від часу. Маса тіла 2 кг. Визначте значення кінетичної енергії тіла в момент часу *t* = 15хв. *(1 бал)*

7. Пружину іграшкового пістолета стиснули на 4 см. Яку швидкість розпрямляючись, пружина надасть кулі масою 20 г, якщо жорсткість пружини 512 Н/м? *(2 бали)*

8. Учень ковбоя похвастав, що зупинить бика на бігу, накинувши на нього ласо. З якою швидкістю полетів за биком невдаха-учень, якщо після накидання ласо швидкість бика зменшилася від 9 до 8 м/с? Маса бика становить 450 кг, учня – 90 кг. *(3 бали)*

***Контрольна робота № 6 з теми «Рух і взаємодія. Закони збереження» (частина ІІ)***

***3 варіант***

1. Фізична величина, яка є мірою руху та взаємодії тіл і характеризує здатність тіл виконувати механічну роботу. *(1 бал)*

а) Закон збереження механічної енергії б) Реактивний рух

в) Закон збереження імпульсу г) Механічна енергія

2. Математичний запис закону збереження імпульсу має вигляд. *(1 бал)*

а) $E\_{k0}+E\_{p0}=E\_{k}+E\_{p}$ б) $E\_{k}=\frac{mv^{2}}{2}$

в) $m\_{1}\vec{υ}\_{01}+m\_{2}\vec{υ}\_{02}=m\_{1}\vec{υ}\_{1}+m\_{2}\vec{υ}\_{2} $ г) $E\_{p}=mgh$

3. Яка одиниця вимірювання маси тіла? *(1 бал)*

а) кг·м/с б) кг в) Н/м г) Дж

4. Опишіть, які перетворення енергії відбуваються при пострілі з лука. *(1 бал)*

5. Тіло масою 2 кг кидають вертикально вгору зі швидкістю 144 км/год. Чому дорівнює кінетична енергія тіла в момент кидка? *(2 бали)*



6. На рисунку представлений графік залежності висоти підйому тіла від часу. Маса тіла 4 кг. Визначте значення потенційної енергії тіла в момент часу *t* = 10 хв. *(1 бал)*

7. Кіт масою 3 кг, полюючи на птахів, стрибає за пташкою горизонтально з балкона другого поверху, розташованого на висоті 4,5 м від поверхні Землі. Визначте швидкість кота в момент приземлення. *(2 бали)*

8. З плота масою 200 кг, що пливе озером зі швидкістю 0,4 м/с, у напрямі, протилежному напряму руху плота, зі швидкістю 2 м/с стрибає хлопець. Маса хлопця 40 кг. Якої швидкості набирає пліт? *(3 бали)*

***Контрольна робота № 6 з теми «Рух і взаємодія. Закони збереження» (частина ІІ)***

***4 варіант***

1. В замкнутій фізичній системі механічна енергія нікуди не зникає і нізвідки не виникає, вона лише перетворюється з одного виду на інший і є величиною сталою. *(1 бал)*

а) Закон збереження механічної енергії б) Реактивний рух

в) Закон збереження імпульсу г) Механічна енергія

2. Формула для обчислення потенціальної енергії тіла, піднятого над Землею. *(1 бал)*

а) $E\_{k0}+E\_{p0}=E\_{k}+E\_{p}$ б) $E\_{k}=\frac{mv^{2}}{2}$

в) $m\_{1}\vec{υ}\_{01}+m\_{2}\vec{υ}\_{02}=m\_{1}\vec{υ}\_{1}+m\_{2}\vec{υ}\_{2} $ г) $E\_{p}=mgh$

3. Яка одиниця вимірювання жорсткості пружини (шнура)? *(1 бал)*

а) кг·м/с б) кг в) Н/м г) Дж

4. Які перетворення енергії відбуваються під час стрибка у висоту? *(1 бал)*

5. Тіло масою 4000 г вільно падає з висоти 30 м. Чому дорівнює потенціальна енергія тіла у верхній точці падіння? *(2 бали)*

6. На рисунку представлений графік залежності швидкості тіла від часу. Маса тіла 2 кг. Визначте значення кінетичної енергії тіла в момент часу *t* = 5 хв. *(1 бал)*

7. Стріляючи з іграшкового пістолета, хлопчик розтягнув його пружину на 8 см. Розрахуйте швидкість, із якою з пістолета вилітає в горизонтальному напрямку кулька масою 8 г, якщо жорсткість пружини становить 100 Н/м. *(2 бали)*

8. Хлопчик рухається на велосипеді. За швидкості руху 5 м/с хлопчик, переставши крутити педалі, нахилився та підхопив рюкзак, що лежав на землі. Якою буде швидкість руху хлопчика в наступний момент часу? Маса хлопчика разом із велосипедом дорівнює 70 кг, маса рюкзака – 10 кг. *(3 бали)*