

Самостійна робота з теми «Взаємодія тіл. Імпульс. Закон збереження імпульсу»

1 варіант

1. Сили, які характеризують взаємодію тіл системи між собою. (1 бал)

- а) Імпульс тіла
б) Замкнена система тіл (ізолювана)
в) Закон збереження імпульсу
г) Внутрішні сили системи

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

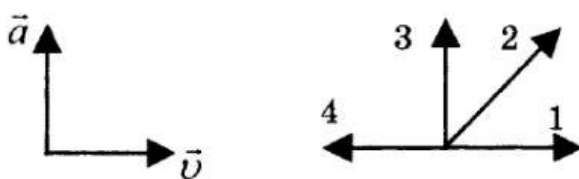
- $$\begin{array}{ll} \text{a) } \vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t} & \text{б) } \vec{p} = m\vec{v} \\ \text{в) } \vec{F} = m\vec{a} & \text{г) } m_1\vec{v}_{01} + m_2\vec{v}_{02} = m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2 \end{array}$$

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

- а) кг·м/с б) кг в) м/с г) Н

4. На лівому рисунку зображені вектори швидкості та прискорення тіла. Який з чотирьох векторів на правому малюнку вказує напрямок імпульсу тіла?

- (1 бал)
- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4



5. Знайдіть імпульс вантажного автомобіля масою 10 т, що рухається зі швидкістю 36 км/год. (2 бали)

Дано:

$$m = 10 \text{ т} = 10 \text{ кг}$$

$$v = 36 \frac{\text{км}}{\text{год}}$$

$$= \frac{M}{C}$$

 $p = ?$

Розв'язання

$$p = mv$$

$$[p] = \kappa \Gamma \cdot \frac{M}{C}$$

$$p = 10^4 \cdot \quad = 10 \quad \left(\text{кг} \cdot \frac{\text{М}}{\text{с}} \right)$$

Відповідь: $p = 10 \text{ кг} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}}$.

6. Електровоз масою 180 т, що рухається зі швидкістю 1 м/с, стикається з нерухомим вагоном масою 60 т, після чого вони рухаються разом. Визначте швидкість їх спільного руху. (3 бали)

Дано:

$$m_e = 180 \text{ T}$$

$$= 18 \cdot 10^4 \text{ кг}$$

$$v_{0e} = 1 \frac{\text{M}}{\text{C}}$$

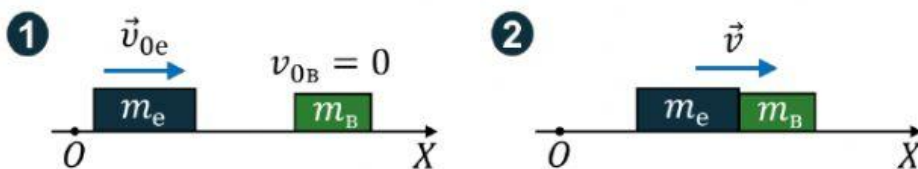
$$v_{0B} = 0$$

$$m_B = 60 \text{ T}$$

$$= 6 \cdot 10^4 \text{ кг}$$

$$v - ?$$

Розв'язання



Відповідь: $v = \frac{M}{C}$.