**Урок 61 Розв'язування задачз теми «Рівноприскорений прямолінійний рух. Прискорення. Швидкість рівноприскореного прямолінійного руху»**

**Мета уроку:** закріпити знання за темою «Рівноприскорений прямолінійний рух. Прискорення. Швидкість рівноприскореного прямолінійного руху», продовжити формувати навички та вміння розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи отримані знання.

**Очікувані результати:** учні повинні вміти розв’язувати задачі різних типів за темою «Рівноприскорений прямолінійний рух. Прискорення. Швидкість рівноприскореного прямолінійного руху».

**Тип уроку:** урок застосування знань, умінь, навичок.

**Наочність і обладнання:**навчальна презентація, комп’ютер, підручник.

**Хід уроку**

**І. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП**

**II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ**

1. Провести бесіду за матеріалом § 28

***Бесіда за питаннями***

*1. Який рух називають рівноприскореним прямолінійним?*

*2. Дайте означення прискорення.*

*3. Якою є одиниця прискорення в СІ?*

*4. Який вигляд має графік залежності* $a\_{x}(t)$*для рівноприскореного прямолінійного руху?*

*5. Запишіть рівняння залежності* $v\_{x}(t)$*для рівноприскореного прямолінійного руху. Який вигляд має графік цієї залежності?*

*6. Як рухається тіло, якщо напрямок його прискорення: а) збігається з напрямком швидкості руху? б) протилежний напрямку швидкості руху? Як рухається тіло, якщо його прискорення дорівнює нулю?*

2. Перевірити виконання вправи № 28 (2, 3)

**IІІ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ**

1. Наближаючись до станції, потяг рухався зі швидкістю 90 км/год й після початку гальмування зупинився через 50 с. Визначте прискорення потяга під час гальмування.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:***$$v\_{0}=90\frac{км}{год}=25\frac{м}{с}$$$$v=0$$$$t=50 с$$ | ***Розв’язання***$$a\_{x}=\frac{v\_{x}-v\_{0x}}{t}; v\_{0x}=v\_{0}; v\_{x}=0; a\_{x}=-a$$$$-a=\frac{-v\_{0}}{t} => a=\frac{v\_{0}}{t}$$$$\left[a\right]=\frac{\frac{м}{с}}{с}=\frac{м}{с^{2}}; a=\frac{25}{50}=0,5 \left(\frac{м}{с^{2}}\right)$$***Відповідь:***$ a=0,5 \frac{м}{с^{2}}$. |
| $$a - ?$$ |

2. За який час автомобіль, рухаючись із прискоренням 0,4 м/с2, збільшить свою швидкість від 12 до 20 м/с?

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:***$$a=0,4\frac{м}{с^{2}}$$$$v\_{0}=12\frac{м}{с}$$$$v=20\frac{м}{с}$$ | ***Розв’язання***$$a\_{x}=\frac{v\_{x}-v\_{0x}}{t}$$$$v\_{0x}=v\_{0}; v\_{x}=v; a\_{x}=a$$$$a=\frac{v-v\_{0}}{t} => t=\frac{v-v\_{0}}{a}$$$$\left[t\right]=\frac{\frac{м}{с}-\frac{м}{с}}{\frac{м}{с^{2}}}=\frac{\frac{м}{с}}{\frac{м}{с^{2}}}=\frac{м∙с^{2}}{с∙м}=с$$$$t=\frac{20-12}{0,4}=20 (с)$$***Відповідь:***$ t=20 с$. |
| $$t - ?$$ |

3. За графіком залежності швидкості руху автомобіля від часу (див. рисунок) визначте початкову швидкість руху та модуль прискорення автомобіля.

Графік $v\_{x}(t)$ – пряма лінія, тож рух тіла рівноприскорений. За графіком:

$$v\_{0x}=8\frac{м}{с}, t=4 c, v\_{x}=4\frac{м}{с}$$

$$a\_{x}=\frac{v\_{x}-v\_{0x}}{t}$$

$$a\_{x}=\frac{4\frac{м}{с}-8\frac{м}{с}}{4 с}=-1\frac{м}{с^{2}}$$

***Відповідь:***$v\_{0}=8\frac{м}{с}, a=1 \frac{м}{с^{2}}$.

4. Побудуйте графік швидкості рівносповільненого руху для випадку: $$v\_{0x}=10\frac{м}{с}, a\_{x}=-1,5\frac{м}{с^{2}}$$

Підставимо дані значення в рівняння проекції швидкості руху:

($v\_{x}=v\_{0x}+a\_{x}t$):

$$v\_{x}=10-1,5t$$

Для побудови графіка такого рівняння достатньо знайти координати двох точок цього графіка, позначити ці точки на координатній площині і провести через них пряму.

|  |  |
| --- | --- |
| $$t, с$$ | $$v\_{x}, \frac{м}{с}$$ |
| 0 | 10 |
| 4 | 4 |

5. Мотоцикл через 10 с після початку руху набув швидкості 0,6 м/с. Через скільки часу від початку руху швидкість мотоцикла становитиме 3 м/с?

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:***$$v\_{0}=0$$$$t\_{1}=10 c$$$$v\_{1}=0,6\frac{м}{с}$$$$v\_{2}=3\frac{м}{с}$$ | ***Розв’язання***$$a\_{x}=\frac{v\_{1x}-v\_{0x}}{t\_{1}}; v\_{0x}=0; v\_{1x}=v\_{1}; a\_{x}=a$$$$a=\frac{v\_{1}}{t\_{1}}$$$$a\_{x}=\frac{v\_{2x}-v\_{0x}}{t\_{2}}; v\_{0x}=0; v\_{2x}=v\_{2}; a\_{x}=a$$$$a=\frac{v\_{2}}{t\_{2}}$$$$\frac{v\_{1}}{t\_{1}}=\frac{v\_{2}}{t\_{2}} =>t\_{2}=\frac{v\_{2}t\_{1}}{v\_{1}}; \left[t\_{2}\right]=\frac{\frac{м}{с}∙с}{\frac{м}{с}}=с$$$$t\_{2}=\frac{3∙10}{0,6}=50 (с)$$***Відповідь:***$t\_{2}=50 с$. |
| $$t\_{2} - ?$$ |

**ІV. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ**