**Розв'язування задач з теми «****Переміщення під час рівноприскореного прямолінійного руху. Рівняння координати»**

**РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ**

1. На злітній смузі завдовжки 1800 м літак набирає швидкості руху 60 м/с. Якої швидкості руху набере літак, пробігши по смузі 450 м?

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:***$$s\_{1}=1800 м$$$$v\_{1}=60\frac{м}{с}$$$$v\_{0}=0$$$$s\_{2}=450 м$$ | ***Розв’язання***$$s\_{x}=\frac{v\_{x}^{2}-v\_{0x}^{2}}{2a\_{x}}$$$$s\_{1}=\frac{v\_{1}^{2}}{2a}; s\_{2}=\frac{v\_{2}^{2}}{2a}$$$$\frac{s\_{1}}{s\_{2}}=\frac{\frac{v\_{1}^{2}}{2a}}{\frac{v\_{2}^{2}}{2a}}=\frac{v\_{1}^{2}}{v\_{2}^{2}} => v\_{2}^{2}=\frac{s\_{2}}{s\_{1}}v\_{1}^{2}$$$$v\_{2}=v\_{1}\sqrt{\frac{s\_{2}}{s\_{1}}} \left[v\_{2}\right]=\frac{м}{с}∙\sqrt{\frac{м}{м}}=\frac{м}{с}$$$$v\_{2}=60∙\sqrt{\frac{450}{1800}}=60∙\sqrt{\frac{1}{4}}=60∙\frac{1}{2}=30 \left(\frac{м}{с}\right)$$***Відповідь:***$ v\_{2}=30 \frac{м}{с}$. |
| $$ v\_{2} - ?$$ |

2. Прямолінійною ділянкою дороги йде пішохід із незмінною швидкістю 2 м/с. Його наздоганяє мотоцикл, який збільшує швидкість, рухаючись із прискоренням 2 м/с2. Через який час мотоцикл обжене пішохода, якщо на момент початку відліку часу відстань між ними становила 300 м, а мотоцикл рухався зі швидкістю 22 м/с? Яку відстань подолає мотоцикл за цей час?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Дано:***$$v\_{п}=2 \frac{м}{с}$$$$a\_{м}=2 \frac{м}{с^{2}}$$$$l=300 м$$$$v\_{0м}=22 \frac{м}{с}$$ | ***Розв’язання***$$x=x\_{0}+v\_{0x}t+\frac{a\_{x}}{2}t^{2}$$

|  |  |
| --- | --- |
| *Мотоцикл*$$x\_{0}=0$$$$v\_{0x}=22 \frac{м}{с}$$$$a\_{x}=2 \frac{м}{с^{2}}$$$$x\_{м}=22t+t^{2}$$ | *Пішохід*$$x\_{0}=300 м$$$$v\_{x}=2 \frac{м}{с}$$$$a\_{x}=0$$$$x\_{п}=300+2t$$ |

$$x\_{м}=x\_{п}$$$$22t+t^{2}=300+2t$$$$22t+t^{2}-2t-300=0 => t^{2}+20t-300=0$$$$D=20^{2}+4∙300=1600=40^{2}$$$$t\_{1}=\frac{-20+40}{2}=10 (с) $$$$t\_{2}=\frac{-20-40}{2}=-30 \left(с\right)-сторонній корінь$$$$x\_{м}=x\_{п}=300+2t=300+2∙10=320 (м)$$***Відповідь:***$ t=10 с; s\_{м}=320 м$. |
| $$t- ?$$$$s\_{м}- ?$$ |

 **Домашнє завдання**

Повторити § 29, Вправа № 29 (6)