**Матеріали заняття №4**

**Тема заняття №4** Нерівномірний прямолінійний рух, середня швидкість нерівномірного руху.

**Відповіді на практичні завдання для самостійного виконання**

1. Автомобіль проїхав 100 км за 1 год, а потім ще 300 км за 4 год. Яка середня швидкість автомобіля на всьому шляху?

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано:**S1 = 100 кмt1 = 1 годS2 = 300 кмt2 = 4 год  | **Розв’язання:****υс =**$\frac{S}{t}$**,** S=S1 +S2 , t=t1+t2**υс =**$\frac{S1+S2}{t1+t2}$ |
| **Знайти:****υс -?** |  υс =$\frac{100+300}{1+4}$ = 80 $\frac{км}{год}$  |

**Відповідь:** 80 $\frac{км}{год}$

1. Автомобіль перші 30 хв свого шляху рухався зі швидкістю 40 км/год, а наступні 2 год зі швидкістю 50 км/год. Визначте середню швидкість руху автомобіля на всьому шляху.

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано:** υ 1 = 40 км/годt1 = 30 хв=0,5 годυ 2 = 50 км/годt2 = 2 год  | **Розв’язання:****υс =**$\frac{S}{t}$**,** S=S1 +S2 , t=t1+t2**S1= υ1** t1; **S2= υ2** t2**υс =**$\frac{S1+S2}{t1+t2}$ **υс =**$\frac{υ1 t1+υ2 t2}{t1+t2}$ υс =$ \frac{40\*0,5+50\*2}{0,5+2}$ |
| **Знайти:****υс -?** | υс = 48 $\frac{км}{год}$ |

**Відповідь:** 48 $\frac{км}{год}$

1. Велосипедист проїхав 20 км зі швидкістю 20 км/год, а потім 10 км зі швидкістю 10 км/год. Яка середня швидкість велосипедиста на всьому шляху?

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано:**S1 = 20 кмυ1 = 20 км/ годS2 = 10 кмυ2 = 10 км/ год  | **Розв’язання:**υс = $\frac{S}{t}$, S=S1 +S2 , t=t1+t2S1= υ1 t1; S2= υ2 t2t1=$ \frac{S1}{υ1}$, t2=$ \frac{S2}{υ2}$ |
| **Знайти:****υс -?** |  |

**Відповідь:** 15 $\frac{км}{год}$

1. Людина проїхала першу половину шляху на автомобілі зі швидкістю 80 км/год, а другу – на велосипеді зі швидкістю 20 км/год. Яка середня швидкість руху на всьому шляху ?

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано:**S1 = ½ Sυ1 = 80 км/ годS2 = ½ S υ2 = 20 км/ год  | **Розв’язання:**υс = $\frac{S}{t}$, S=S1 +S2 , t=t1+t2S1= υ1 t1; S2= υ2 t2t1=$ \frac{S1}{υ1}$, t2=$ \frac{S2}{υ2}$ |
| **Знайти:****υс -?** |  |

****υс=2\*80\*20/80+20=32 км/год

**Відповідь:** 32 км/год

1. Велосипедист проїхав першу половину прямолінійного шляху зі швидкістю 12 км/год, а другу половину шляху з деякою іншою швидкістю. Чому дорівнює ця швидкість, якщо відомо, що середня швидкість його руху на всьому шляху – 8 км/год?

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано:**S1 = ½ Sυ1 = 12 км/ годS2 = ½ S υс = 8 км/ год  | **Розв’язання:**υс = $\frac{S}{t}$, S=S1 +S2 , t=t1+t2S1= υ1 t1; S2= υ2 t2t1=$ \frac{S1}{υ1}$, t2=$ \frac{S2}{υ2}$ |
| **Знайти:****υ2 -?** |  |

υсер (υ 1 + υ 2) = 2 υ 1 · υ 2

υсер · υ 1 + υсер · υ 2 = 2 υ 1 · υ 2

υсер · υ 1 = 2 υ 1 · υ 2 - υсер · υ 2

υсер · υ1 = υ 2 (2 υ 1 - υсер )

υ 2 = υсер · υ1/(2 υ 1 - υсер )

υ 2 = 8\*12/(2\*12-8) = 6 км/ год

**Відповідь:** 6 км/год