**Матеріали заняття №4**

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

**Практичне застосування:**

**Задача 1. В**елосипедист проїхав 500 м. Перші 300 м він рухався зі швидкістю 3 , наступні 200 м — зі швидкістю 5 . Визначити, якою була його середня швидкість на усьому шляху.

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано:**  S1 = 300 м  υ1 = 3  S2 = 200 м  υ2 = 5 | **Розв’язання:**  перші 300 м він подолав за t1 = = 100 с,  а наступні 200 м за t2 = = 40 с  На весь шлях він витратив такни час:  t = t1 + t2 = 100 c + 40 c = 140 с. |
| **Знайти:**  υс -? | Середня швидкість велосипедиста на всьому шляху становитиме  υс =, υс = = 3,6 |

**Відповідь:** υс = 3,6

Щоб знайти середню швидкість на усьому шляху, що складається з окремих ділянок, потрібно суму відстаней, пройдених тілом на окремих ділянках, поділити на суму проміжків часу, протягом яких відбувався рух на цих ділянках.

Проте якщо тіло рухається з різними швидкостями, але проміжки часу однакові, значення Його середньої швидкості дорівнює середньому арифметичному цих швидкостей.

**Задача 2.** Автомобіль протягом двох годин рухався зі швидкістю υ1=60 км/год , а потім іще дві години — зі швидкістю υ2 = 80км/год. З якою середньою швидкістю рухався автомобіль?

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано:**  υ 1 = 60 км/год  t1 = 2 год  υ 2 = 80 км/год  t2 = 2 год | **Розв’язання:**  Щоб знайти середню швидкість руху автомобіля під час його нерівномірного руху, необхідно пройдений автомобілем шлях поділити на час його руху  З умови задачі випливає, що увесь шлях, пройдений автомобілем, складається з двох частин  **υс =,** S=S1 +S2 , t=t1+t2  S1= υ1 t1; S2= υ2 t2  **υс = υс =** |
| **Знайти:**  **υс -?** | шляху S1**,** який вінпроїхав зі швидкістюυ1=60**,** рухаючись протягом t1=2 год: S1= υ1 t1  S1=60\*2 = 120 км  шляху S2**,** який вінпроїхав за час t2=2 год зі швидкістюυ1=80**,** рухаючись протягом: S2=υ2t2  S1=80\*2 = 160 км    Тоді середня швидкість за увесь час руху автомобіля |

υс = υс = = 70

У цьому випадку вона дорівнює середньому арифметичному швидкостей автомобіля на першій і другій ділянках шляху.

**Відповідь:** υс = 70

**Задача 3.** Чверть усього шляху автомобіль рухався зі швидкістю 72 км/год, а решту шляху — зі швидкістю 15 м/с. Чому дорівнює середня швидкість руху?

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано:**  S1 = ¼ S  υ1 = 72 км/ год=20м/с  S2 = ¾ S  υ2 = 15 м/с | **Розв’язання:**  υс = , S=S1 +S2 , t=t1+t2  S1= υ1 t1; S2= υ2 t2  t1=, t2= |
| **Знайти:**  **υс -?** | υс = ,  υс = =16 |

**Відповідь:** υс =16