**Матеріали заняття №5**

**Тема заняття №5** Рівномірний рух матеріальної точки по колу. Період обертання.

**Практичне застосування:**

**Задача 1 За одну хвилину колесо велосипеда робить 120 обертів. Чому дорівнює період і частота обертання колеса?**

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано: СІ**t = 1 хв = 60 с N=120 | **Розв’язання:** Для обчислення періоду коливань колеса велосипеда скористаємось формулою:Т = $\frac{t}{N}$ T =$ \frac{60}{120}$ = 0,5 с; |
| **Знайти:**T-?n-? | Частоту обертання колеса знайдемо з формули зв’язку частоти з періодом:C:\Users\Igor\Desktop\частота.png , n = $\frac{120}{60}$ = 2 об/с |

**Відповідь**: T = 0,5 с; n=2 об/с

**Задача 2**

**Супутник рухається по коловій орбіті дорівнює на висоті 630 км. Період обертання супутника навколо Землі 97,5 хв. Прийміть, що радіус Землі дорівнює 6400 км. Визначте швидкість і частоту обертання супутника.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано: СІ**h = 630 км = 630000 мRз= 6400 км = 6400000 мT= 97,5 хв = 97,5· 60 с | **Розв’язання:** Для обчислення швидкості супутника скористаємось формулою:C:\Users\Igor\Desktop\швидкість.png де R – радіус кола, по якому обертається супутник, він дорівнює сумі радіуса Землі й висоти супутника над поверхнею Землі: R = Rз + h |
| **Знайти:**υ-? n-? | Частоту обертання супутника можна знайти за формулою: C:\Users\Igor\Desktop\частота.png |

 Обчислимо швидкість та частоту:

**υ =** 2·3,14·7030000/97,5·60= 7547 ($ \frac{м}{с} $) n = $\frac{1}{97,5\*60}$ = 0,0002 (об /с)

**Відповідь:** υ = 7547 $\frac{м}{с} $, n = 0,0002 (об/с)

**Задача 3**

**Хвилинна стрілка годинника в 1,5 разів довша за годинну. Визначте, швидкість кінця якої стрілки більша й у скільки разів?**

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано: СІ**Rхв =1,5 Rгод Tхв= 1 год = 3600 сTгод=12год= 12· 3600 с | **Розв’язання:** Використаємо формулу, що пов’язує швидкість, період і радіус: C:\Users\Igor\Desktop\швидкість.pngυгод =2𝜋𝑅год//Tгодυхв =2𝜋𝑅хв/Tхв |
| **Знайти:υхв/υгод- ?** | Для порівняння швидкостей знайдемо їх відношення: |

υхв/υгод**=** υгод =2𝜋𝑅год//Tгод : 2𝜋𝑅хв/Tхв = =𝑅хв·Tгод/Tхв·𝑅год=1,5𝑅год·Tгод/Tхв·𝑅год=1,5·Tгод/Tхв

Обчислення:υхв/υгод**=** 1,5·12· 3600/3600 = 18

**Відповідь**: у 18 разів швидкість кінця хвилинної стрілки більша.