

Прізвище

Кінематика

Під час рівномірного руху тіла по колу його прискорення

- А дорівнює нулю
- Б постійне за модулем і напрямком
- В постійне за модулем і змінюється за напрямком
- Г безперервно змінюється за модулем і напрямком

Визначте, чи можна застосовувати поняття «матеріальна точка» до ведмедя та бджоли.

- А можна застосовувати лише до ведмедя
- Б можна застосовувати лише до бджоли
- В можна застосовувати і до ведмедя, і до бджоли залежно від умов задачі
- Г не можна застосовувати ані до ведмедя, ані до бджоли, тому що це живі істоти

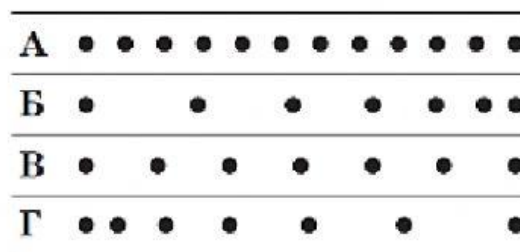
Визначте, яка з формул залежності координати x від часу t описує прямолінійний рівноприскорений рух уздовж осі Ox з початковою швидкістю 6 м/с та прискоренням 1 м/с^2 . Усі значення величин у формулах виражено в одиницях SI.

- А $x = 1 + 6t + t^2$
- Б $x = 6 + t + 3t^2$
- В $x = 1 + 6t + 0,5t^2$
- Г $x = 1 + 0,5t + 6t^2$

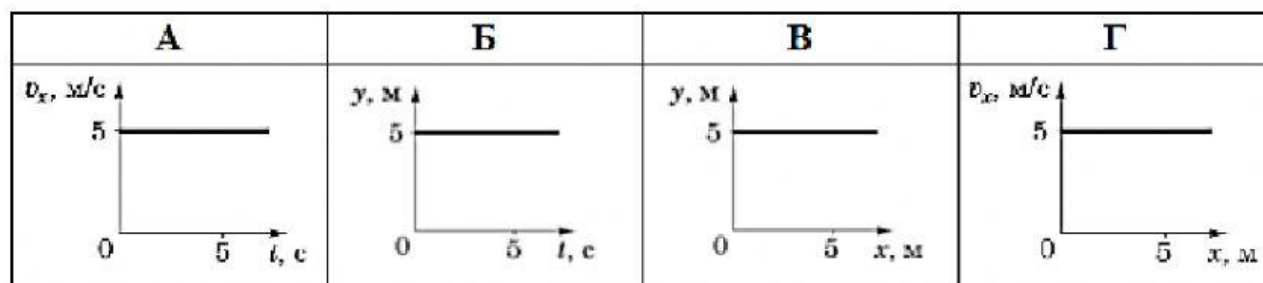
Тверде тіло рівномірно обертається навколо нерухомої осі. Визначте характеристику, яка є однаковою для руху всіх точок цього тіла.

- А лінійна швидкість
- Б кутова швидкість
- В модуль доцентрового прискорення
- Г напрямок доцентрового прискорення

Краплини чорнила падають з піпетки на стіл через однакові проміжки часу. Смужку білого паперу чотири рази протягують під піпеткою зліва направо. На якій зі смужок зареєстровано рівномірний рух з найбільшою швидкістю?



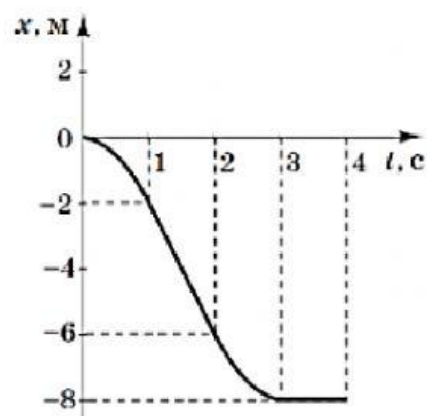
Тіло рухається в площині xOy . Визначте, яка з наведених на рисунку залежностей свідчить про прямолінійний рух тіла.



У пригодницькому фільмі по даху поїзда в напрямку його руху біжить людина зі швидкістю 2 м/с відносно поїзда. Поїзд рухається зі швидкістю 10 м/с, а йому назустріч дме вітер зі швидкістю 3 м/с відносно землі. Визначте швидкість вітру відносно людини.

А	Б	В	Г
5 м/с	9 м/с	11 м/с	15 м/с

За наведеним графіком залежності координати x тіла від часу t визначте можливий графік залежності проекції швидкості v_x цього тіла від часу t .

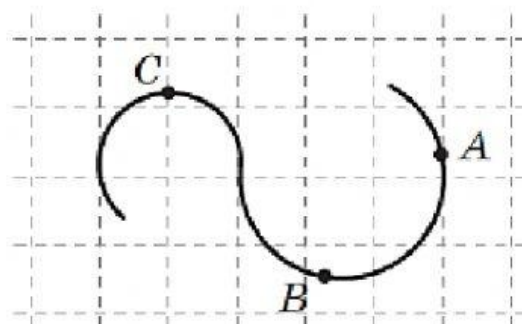


А	Б	В	Г

Три мурахи біжать уздовж прямої доріжки: перша біжить зі швидкістю 4 мм/с відносно доріжки; друга – їй назустріч зі швидкістю 5 мм/с відносно доріжки, а третя біжить у тому самому напрямку, що й перша, та наздоганяє її, рухаючись відносно неї зі швидкістю 3 мм/с. З якою швидкістю рухається друга мураха відносно третьої?

А	Б	В	Г
7 мм/с	12 мм/с	9 мм/с	2 мм/с

Тіло рухається вздовж криволінійної траєкторії, що складається з двох дуг кіл (див. рисунок). Модуль швидкості тіла не змінюється. Укажіть співвідношення модулів його доцентрового прискорення в точках A , B , C .



А	Б	В	Г
$a_A = a_B = a_C$	$a_A = a_B < a_C$	$a_C < a_B < a_A$	$a_C = a_B < a_A$

Літак пролетів уздовж меридіана від полюса до екватора, а потім облетів Землю уздовж екватора (див. схематичний рисунок).

Визначте модуль переміщення цього літака. Поверхню Землі вважайте сферичною, R – радіус Землі.



А	Б	В	Г
R	$R\sqrt{2}$	$\frac{1}{2} \pi R$	$\frac{5}{2} \pi R$

Парашутист опускався рівномірно зі швидкістю 5 м/с . На відстані 100 м від поверхні землі з його кишені випала монета. На скільки секунд пізніше приземлився парашутист, ніж впала монета? Вплив опору повітря на монету не враховуйте. Уважайте, що прискорення вільного падіння дорівнює 10 м/с^2

А	Б	В	Г
4 с	5 с	15 с	16 с

Земля рухається навколо Сонця по орбіті, яку можна вважати колом. Радіус орбіти дорівнює 1 а.о. (а.о. - астрономічна одиниця). Визначте модуль переміщення Землі за півроку.

А	Б	В	Г
1 а.о.	2 а.о.	$\pi \text{ а.о.}$	$2\pi \text{ а.о.}$

Лічильник в автобусі, що повернувся після рейсу в гараж, показав збільшення пробігу на 150 км . Чому дорівнюють пройдений шлях та модуль переміщення автобуса?

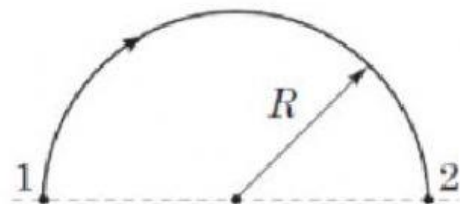
А	Б	В	Г
$0 \text{ км}, 150 \text{ км}$	$150 \text{ км}, 150 \text{ км}$	$176 \text{ км}, 0 \text{ км}$	$150 \text{ км}, 0 \text{ км}$

Установіть відповідність між рухом тіла (1-4) та напрямком прискорення (А-Д). Опір повітря не враховуйте.

- 1 рух снаряда перед падінням на землю
- 2 рух кінця годинникової стрілки
- 3 рух снаряда в каналі ствола гармати
- 4 рух катера після вимикання двигуна

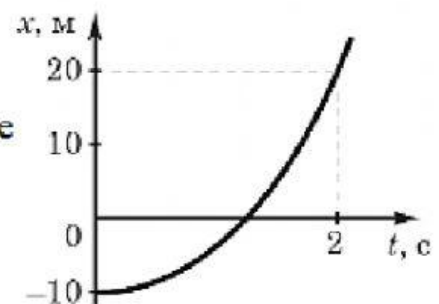
- А протилежно до напрямку швидкості руху
- Б під тупим кутом до напрямку швидкості руху
- В у напрямку швидкості руху
- Г під гострим кутом до напрямку швидкості руху
- Д під прямим кутом до напрямку швидкості руху

Тіло, що рухалося рівномірно по півколу радіуса R , за час t перемістилося з точки 1 у точку 2 (див. рисунок). Увідповідніть характеристику руху тіла (1-4) та математичний вираз для її обчислення (А - Д).



- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1 модуль переміщення | А $\frac{\pi}{t}$ |
| 2 шлях | Б $\frac{\pi R}{t}$ |
| 3 швидкість | В πR |
| 4 кутова швидкість | Г $2R$ |
| | Д πR^2 |

На рисунку зображено графік залежності координати x матеріальної точки, що рухається рівноприскорено вздовж осі Ox , від часу t . Визначте модуль прискорення цієї точки, якщо в момент початку відліку часу модуль її швидкості руху дорівнював 3 м/с.



Відповідь запишіть у метрах за секунду в квадраті (м/с²).

Аеростат масою 250 кг почав опускатися з прискоренням $0,2 \text{ м/с}^2$. Визначте масу баласту, який потрібно скинути за борт, щоб аеростат почав рухатися вгору з таким самим прискоренням. Опір повітря не враховуйте. Уважайте, що прискорення вільного падіння дорівнює $9,8 \text{ м/с}^2$.
Відповідь запишіть у кілограмах (кг).

Прямолінійну ділянку шляху між двома містами автомобіль подолав із середньою швидкістю 24 м/с . Першу половину шляху він їхав зі швидкістю 20 м/с . Визначте швидкість, з якою автомобіль проїхав другу половину шляху.

Відповідь запишіть у метрах за секунду (м/с).

Автомобіль почав рухатися прямолінійно рівноприскорено зі стану спокою і через 5 с його швидкість дорівнювала 10 м/с .

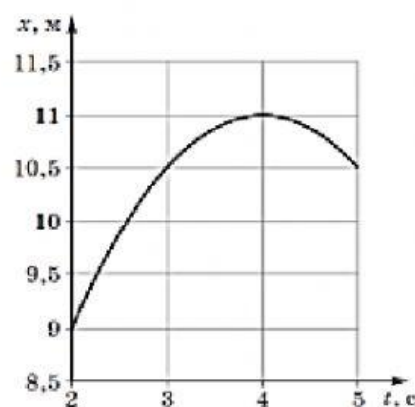
1. Визначте прискорення автомобіля.

Відповідь запишіть у метрах за секунду в квадраті (м/с^2).

2. Який шлях пройшов автомобіль за 4 с від початку руху?

Відповідь запишіть у метрах (м).

На рисунку зображено графік залежності координати x тіла від часу t (усі значення величин виражено в одиницях SI). Уважайте, що рух є рівноприскореним.



1. Визначте проекцію швидкості руху тіла на вісь Ox у момент часу 4 с.

Відповідь запишіть у метрах за секунду (м/с).

2. Визначте проекцію прискорення на вісь Ox

Відповідь запишіть у метрах за секунду в квадраті (м/с^2).

Впишіть відповіді:

1. 2.