

КІНЕМАТИКА

1

Позначте всі випадки, коли сталеву кулю НЕ можна вважати матеріальною точкою.

- А** Розрахунок дальності польоту кулі
- Б** Визначення об'єму кулі за допомогою посудини з водою
- В** Спостереження тіні, що відкидає куля, освітлена точковим джерелом світла
- Г** Вимірювання маси кулі за допомогою терезів

А Б В Г

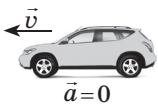
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

2

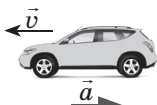
Установіть відповідність між характером руху автомобіля та рисунком, що ілюструє цей рух.

- 1** Автомобіль рухається рівномірно прямолінійно
- 2** Автомобіль рухається рівномірно по колу
- 3** Автомобіль рухається прямолінійно, набираючи швидкість
- 4** Автомобіль рухається прямолінійно, сповільнюючи швидкість свого руху

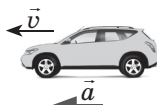
	А	Б	В	Г	Д
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



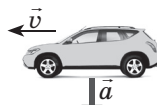
А



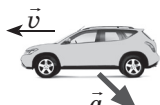
Б



В



Г



Д

3

Крапля, відірвавшись від даху будинку, впала на землю зі швидкістю 20 м/с. Нехтуючи опором повітря, визначте:

- 1) час, протягом якого падала крапля;
- 2) висоту будинку.

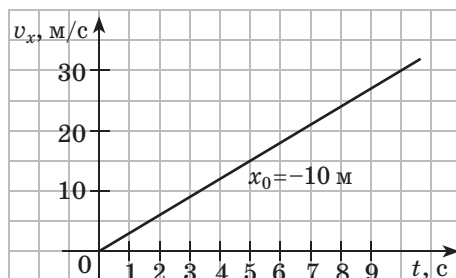
4

По паралельних залізничних коліях назустріч один одному рухаються два поїзди: вантажний зі швидкістю 54 км/год і пасажирський зі швидкістю 108 км/год. Визначте інтервал часу, протягом якого один поїзд проходить вздовж другого, якщо довжина вантажного поїзда дорівнює 950 м, а пасажирського — 400 м.



5 Тіло рухається вздовж осі OX . На рисунку подано графік залежності проекції швидкості руху цього тіла від часу.

- 1) Опишіть рух тіла (укажіть швидкість його руху в момент початку спостереження, напрямок і характер руху тіла).
- 2) Визначте прискорення руху тіла.
- 3) Запишіть рівняння залежності проекції швидкості руху та координати тіла від часу.



6 Два велосипедисти рухаються назустріч один одному. Один із них зменшує швидкість, рухаючись із прискоренням $0,4 \text{ м/с}^2$, другий — збільшує, рухаючись із прискоренням $0,8 \text{ м/с}^2$. Через який час велосипедисти зустрінуться, якщо в момент початку спостереження швидкість руху першого становила 5 м/с , другого — $1,4 \text{ м/с}$, а відстань між ними дорівнювала 64 м ?

Додаткове завдання

Стріла, випущена з дитячого арбалета вертикально вгору, піднімається на висоту $3,2 \text{ м}$. Якою буде дальність польоту стріли, якщо, перебуваючи на висоті $3,2 \text{ м}$, вистрілити з арбалета горизонтально? Швидкість руху стріли в обох випадках вважайте однаковою, опором повітря знехтуйте.

КІНЕМАТИКА

1 Позначте всі випадки, коли траєкторія руху м'яча наближається до параболи.

А Футболіст б'є пенальті

Б Гімнастка кинула м'яч вертикально вгору

В М'яч випав з корзини повітряної кулі, що рухалася горизонтально

Г Учні грають у волейбол

А Б В Г

2 Установіть відповідність між характером прямолінійного руху тіла та можливим графіком руху тіла (рух розглядаємо у системі відліку, пов'язаною з поверхнею Землі).

1 Автомобіль стоїть на стоянці

2 Потяг набирає швидкість, рухаючись зі стану спокою

3 Мотоцикліст гальмує перед пішохідним переходом

4 Людина перебуває у спокої на ескалаторі, що піднімається

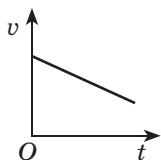
А Б В Г Д

1

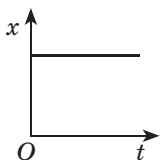
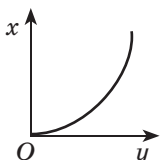
2

3

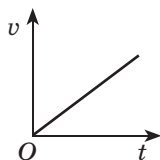
4



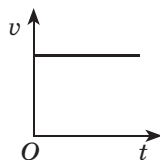
A

**Б**

B



Г



Д

3 Дитячий автомобіль рівномірно рухається по колу радіусом 2 м, здійснюючи 1 оберт за 15 с. Визначте:

1) лінійну та кутову швидкості руху автомобіля;

2) прискорення руху автомобіля.

[illegible]

4 Перші $\frac{2}{3}$ шляху людина проїхала на велосипеді, рухаючись зі швидкістю 20 км/год, а решту шляху пройшла пішки зі швидкістю 4 км/год. Якою є середня швидкість руху людини на всьому шляху?

[illegible]

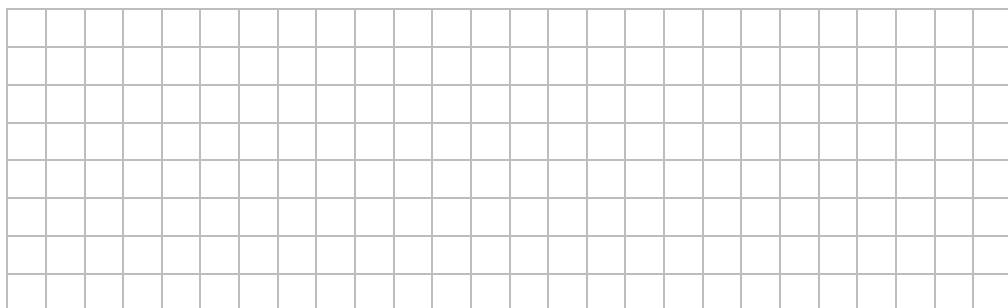


5 Тіло рухається вздовж осі OX , рівняння його руху має вигляд:
 $x = 50 - 2t - 5t^2$.

- 1) Опишіть рух тіла (укажіть координату і швидкість його руху в момент початку спостереження, напрямок і характер руху тіла).
- 2) Обчисліть координату тіла через 2 с після початку спостереження.
- 3) Запишіть рівняння та побудуйте графік залежності проекції швидкості руху тіла від часу.



6 З повітряної кулі, що піднімається з постійною швидкістю 2 м/с, кинути вертикально вниз камінець зі швидкістю 10 м/с відносно кулі. На якій висоті перебувала куля, якщо камінець впав на землю через 5 с після кидка? Опором повітря знехтуйте.



Додаткове завдання

Матеріальна точка рухається рівноприскорено прямолінійно вздовж осі OX . Графік залежності координати точки від часу спостереження подано на рисунку. Визначте прискорення руху точки, а також швидкість її руху через 6 с після початку спостереження, якщо характер руху точки залишиться незмінним.

