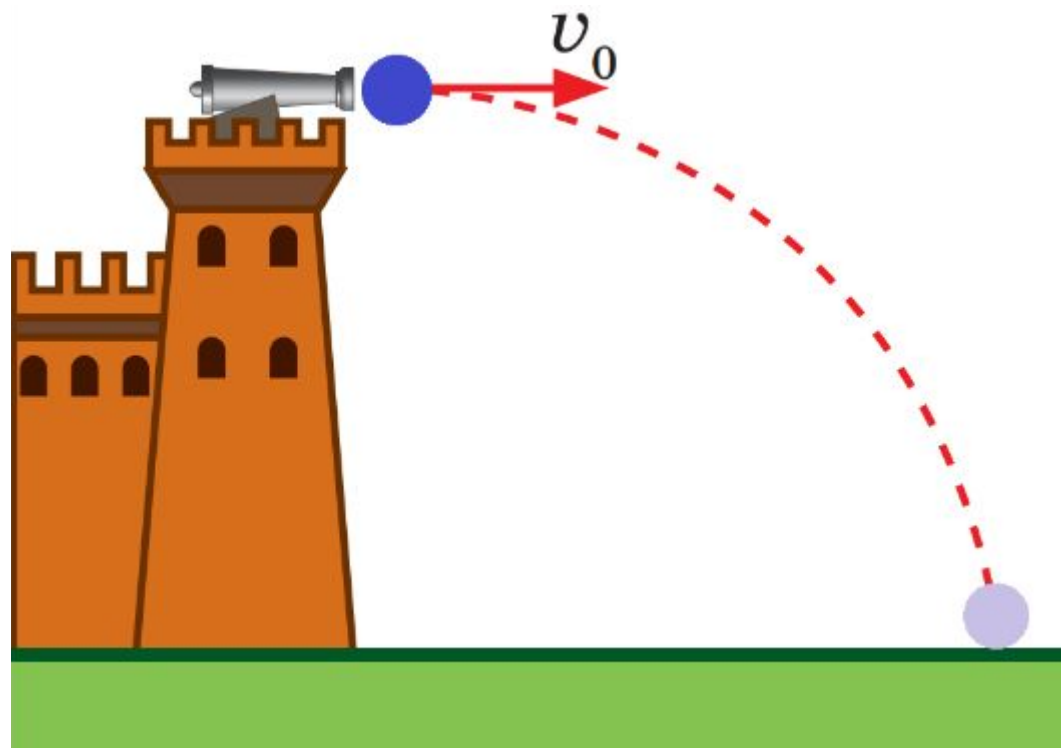


Криволінійний рух під дією незмінної сили тяжіння



Проблемні запитання

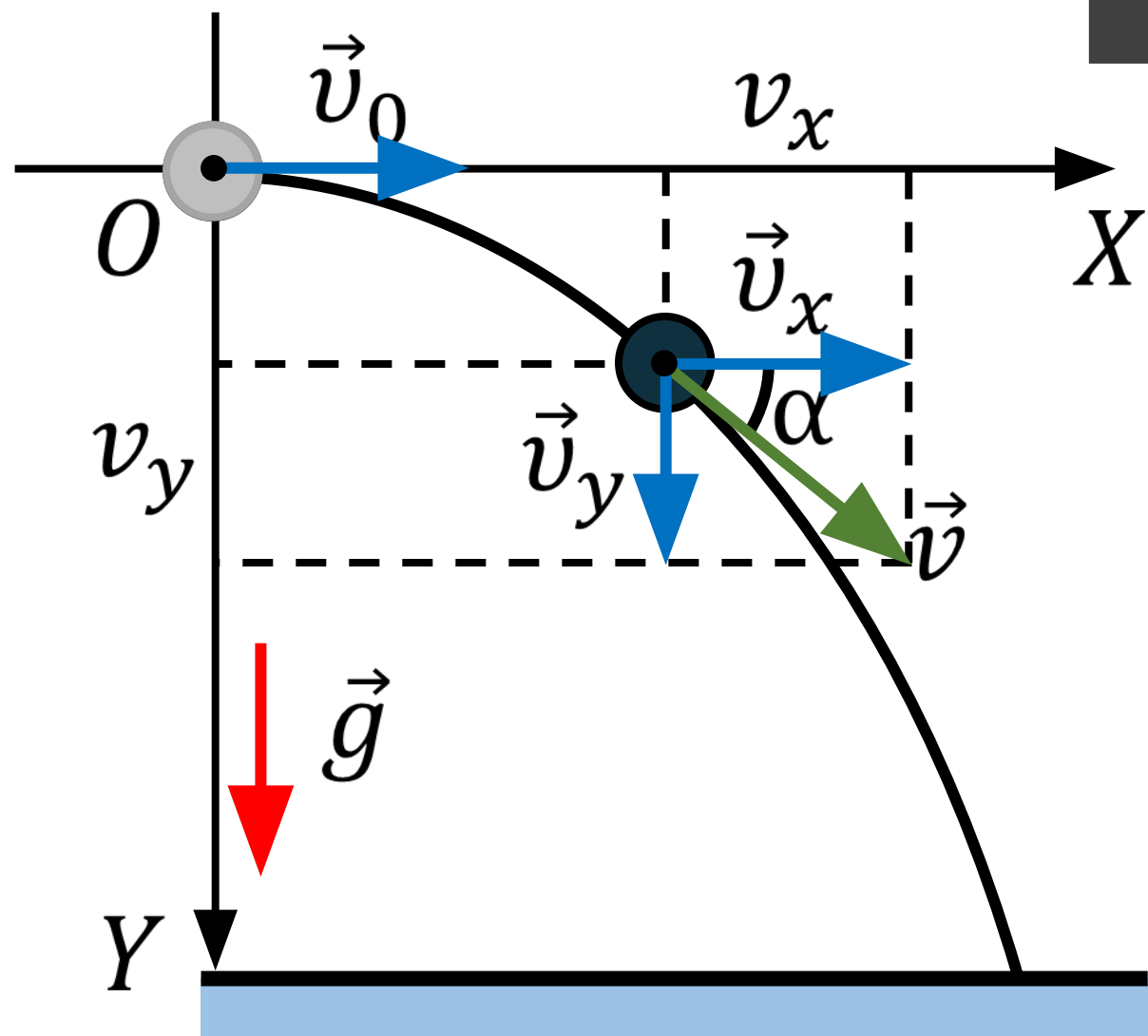


Як дані рухи **охарактеризувати?**

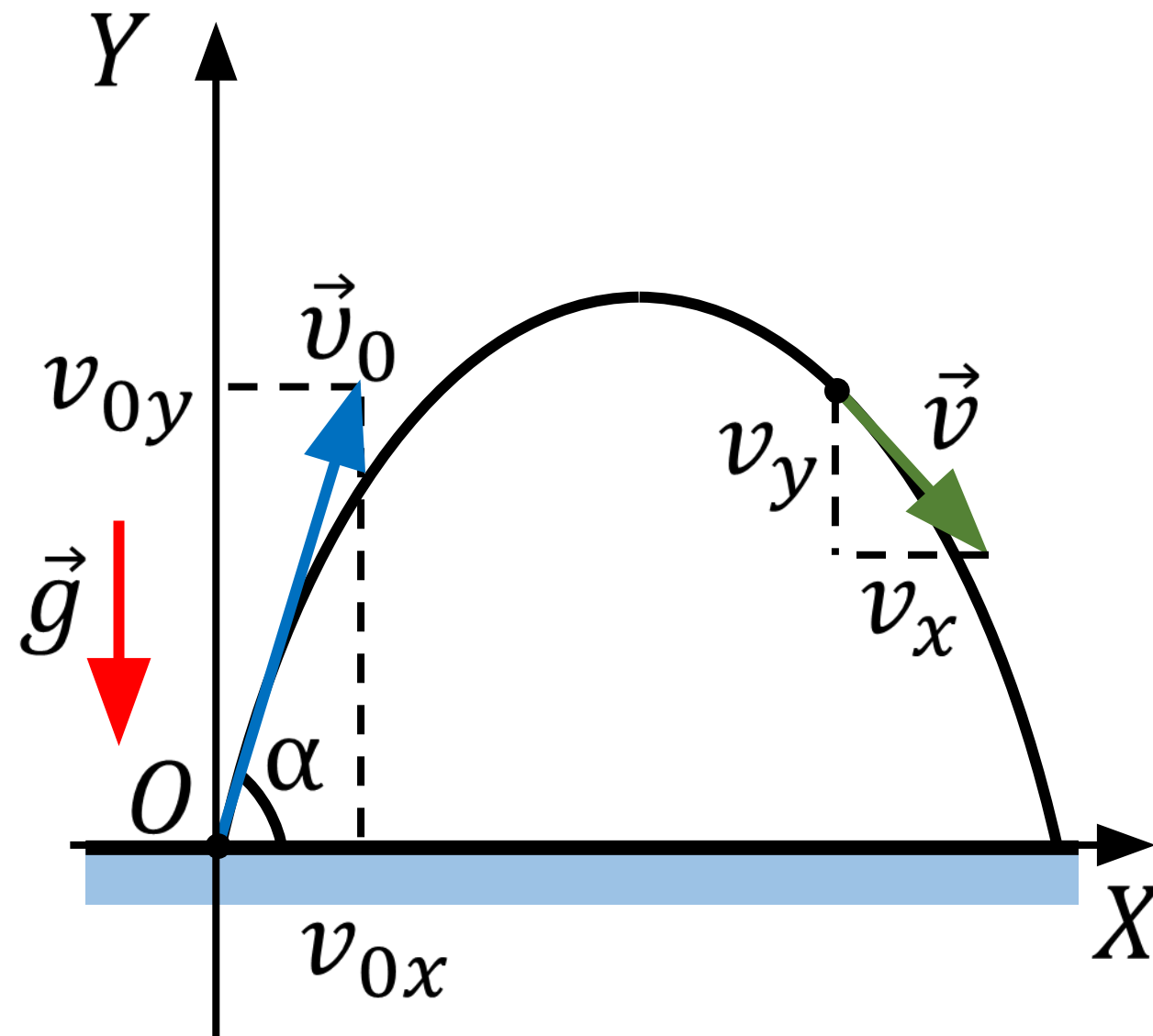


Рух тіл, кинутих горизонтально або під кутом до горизонту

Рух тіл



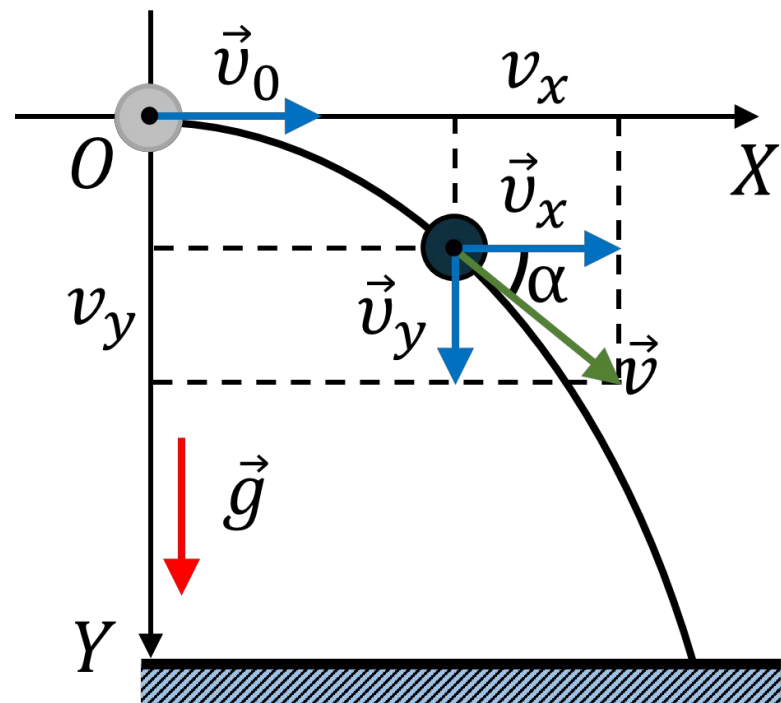
Кинуте горизонтально



Кинуте під кутом до горизонту



Рух тіл, кинутих горизонтально або під кутом до горизонту



Рух тіл складається з двох рухів:

1) горизонтального – рівномірного уздовж осі OX (оскільки $g_x = 0$):

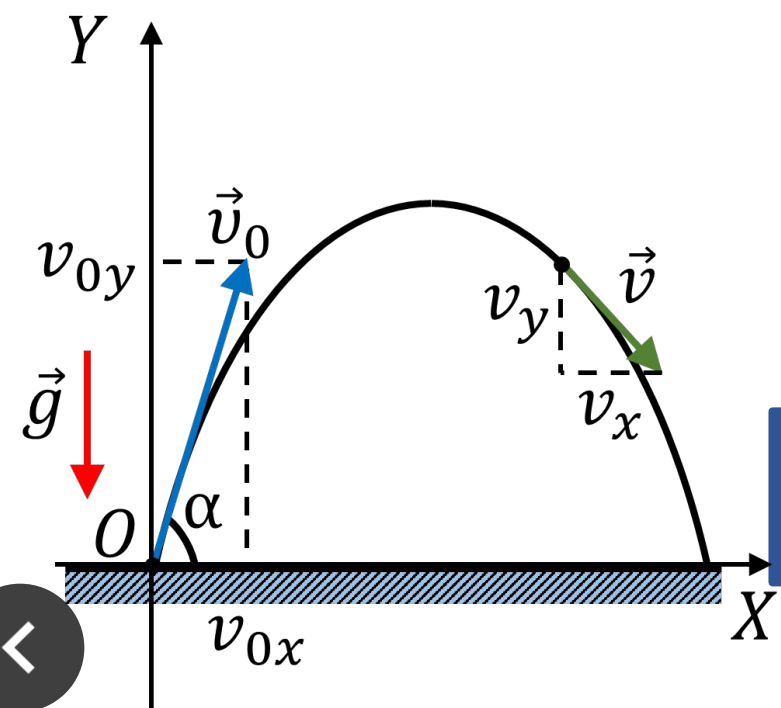
$$v_x = v_{0x}$$

$$x = x_0 + v_{0x}t$$

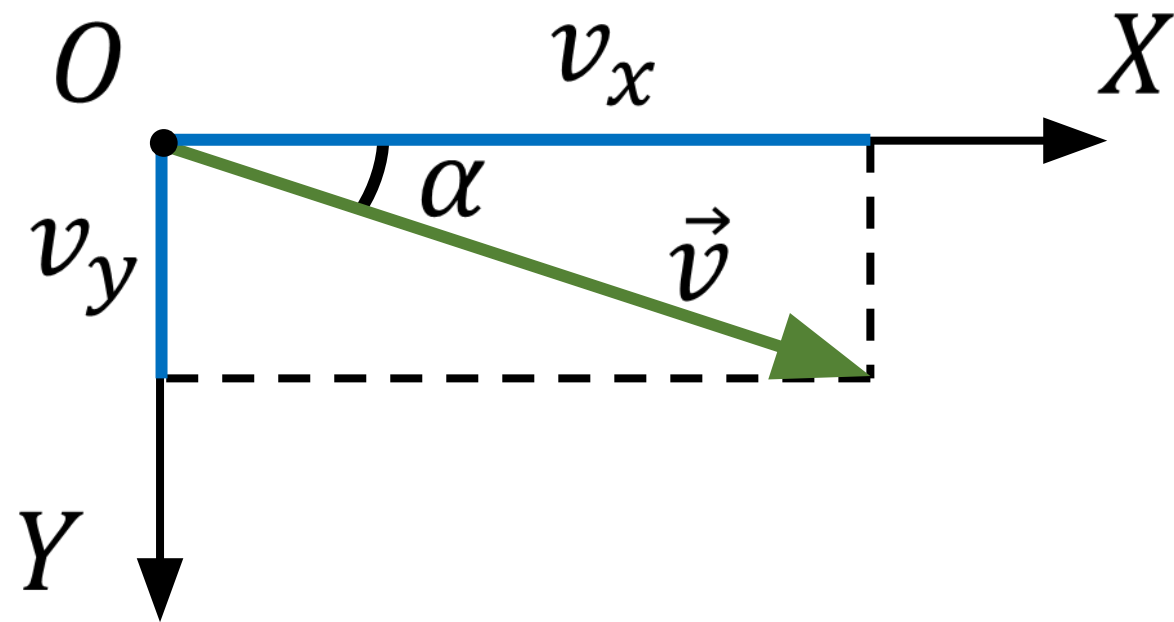
2) вертикального – рівноприскореного (з прискоренням \vec{g}) уздовж осі OY:

$$v_y = v_{0y} + g_y t$$

$$y = y_0 + v_{0y}t + \frac{g_y}{2} t^2$$



Рух тіл, кинутих горизонтально або під кутом до горизонту



Модуль швидкості
руху тіла

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$$

Напрямок швидкості
руху тіла

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{v_y}{v_x}$$



Рух тіл, кинутих горизонтально або під кутом до горизонту

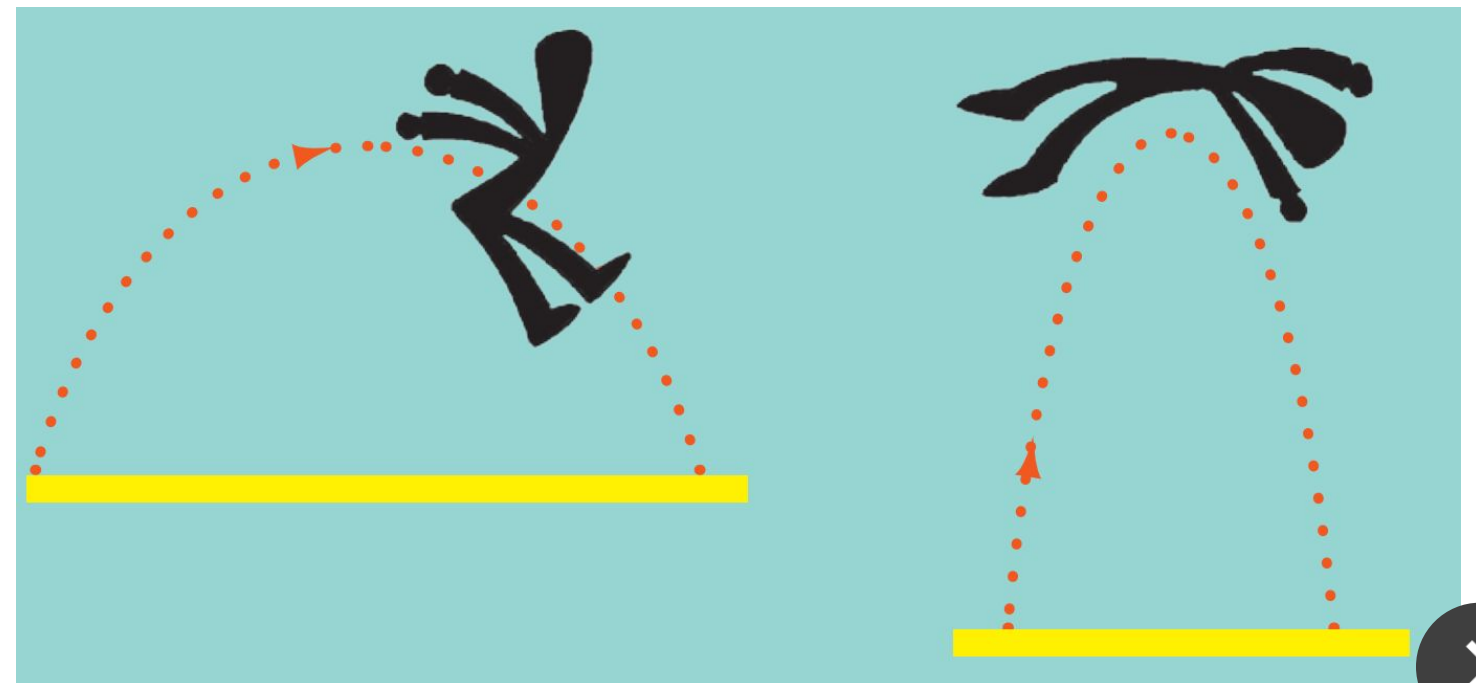
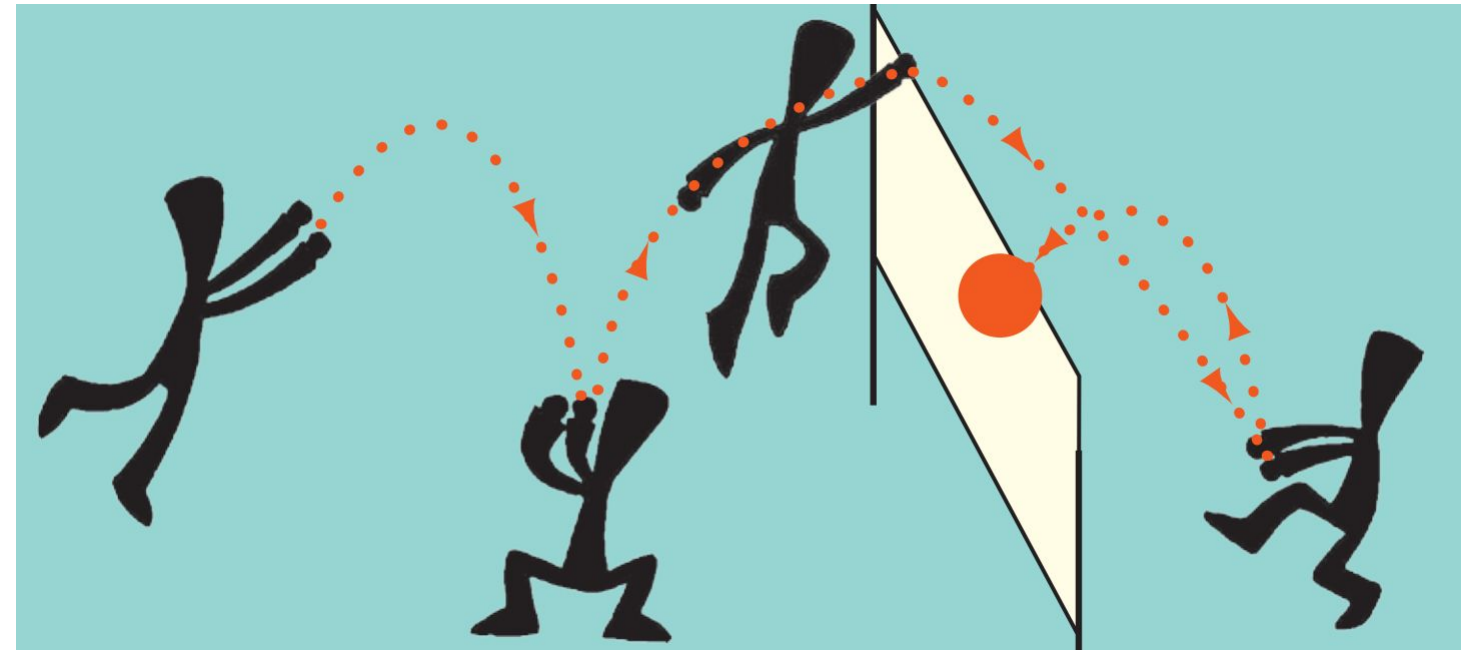
$$x = x_0 + v_{0x}t$$

$$y = y_0 + v_{0y}t + \frac{g_y}{2}t^2$$



$$y(x) = Ax^2 + Bx + C$$

Квадратична функція



Розв'язування задач

1. Мотоцикліст, що рухався гірською дорогою зі швидкістю **15 м/с**, не загальмував перед поворотом, і його мотоцикл упав з висоти **20 м** у сніговий намет.
- 1) Скільки часу падав мотоцикл?
 - 2) Якою є горизонтальна дальність польоту мотоцикла?
 - 3) З якою швидкістю мотоцикл приземлився?
 - 4) Під яким кутом мотоцикл впав у сніговий намет?



Розв'язування задач

2. М'яч кинули під кутом 30° до горизонту зі швидкістю 20 м/с . На яку максимальну висоту він підніметься? На якій відстані від точки кидання м'яч упаде?



Розв'язування задач

3. Під яким кутом до горизонту слід кинути м'яч, щоб **дальність його польоту дорівнювала максимальній висоті підйому?**



Запитання для фронтального опитування

1. Запишіть у загальному вигляді **рівняння руху** тіла під дією сили тяжіння.

2. Який вигляд матимуть рівняння руху, якщо тіло кинуто горизонтально? під кутом до горизонту?



Запитання для фронтального опитування

3. Якою є **траєкторія руху тіла**, кинутого горизонтально? під кутом до горизонту?

4. Як визначити **модуль і напрямок швидкості руху тіла** в будь-якій точці траєкторії?



Домашнє завдання

Опрацювати § 7, Пункт 4-7,
Вправа № 7 (3)