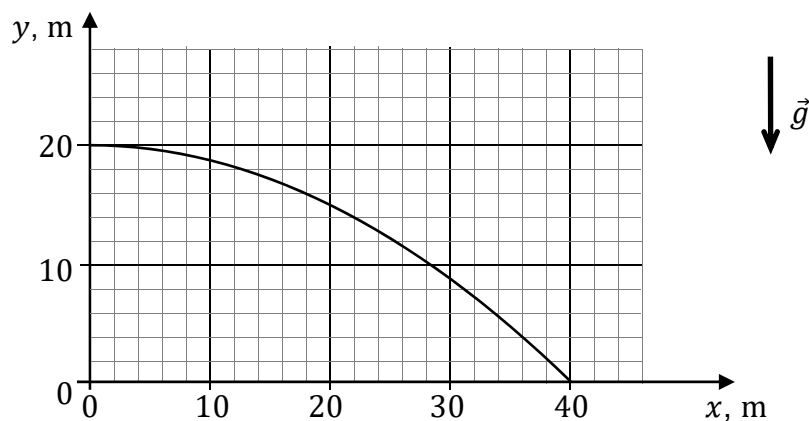


Zadanie 1.

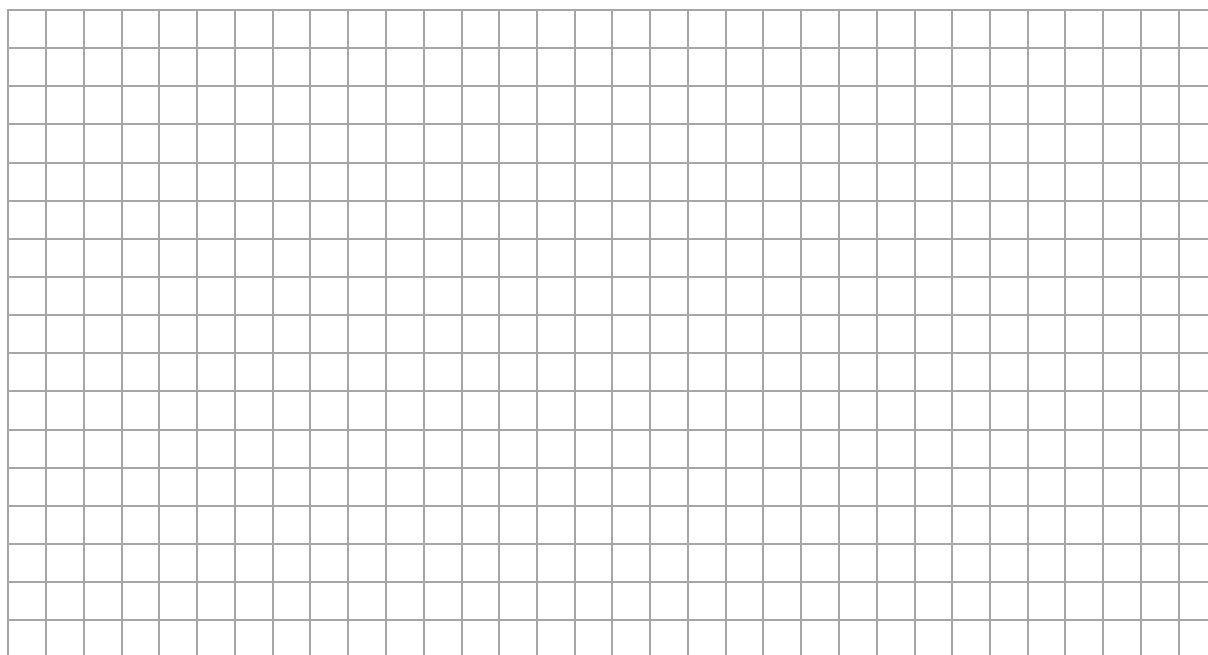
Z wieży obserwacyjnej wystrzelono małą kulkę. Prędkość $\vec{v}_0$ kulki w chwili początkowej ruchu ($t_0 = 0$) miała kierunek poziomy. Na wykresie poniżej, w układzie współrzędnych (x, y) , przedstawiono tor lotu kulki od chwili t_0 aż do momentu uderzenia kulki w poziome podłoże.

Przyjmij do obliczeń przyspieszenie ziemskie $g = 9,81 \text{ m/s}^2$. W zadaniach 1.1.–1.3. pomiń opory ruchu.



Zadanie 1.1. (0–2)

Na podstawie danych odczytanych z wykresu oblicz czas lotu kulki od chwili $t_0 = 0$, aż do chwili uderzenia kulki o ziemię.



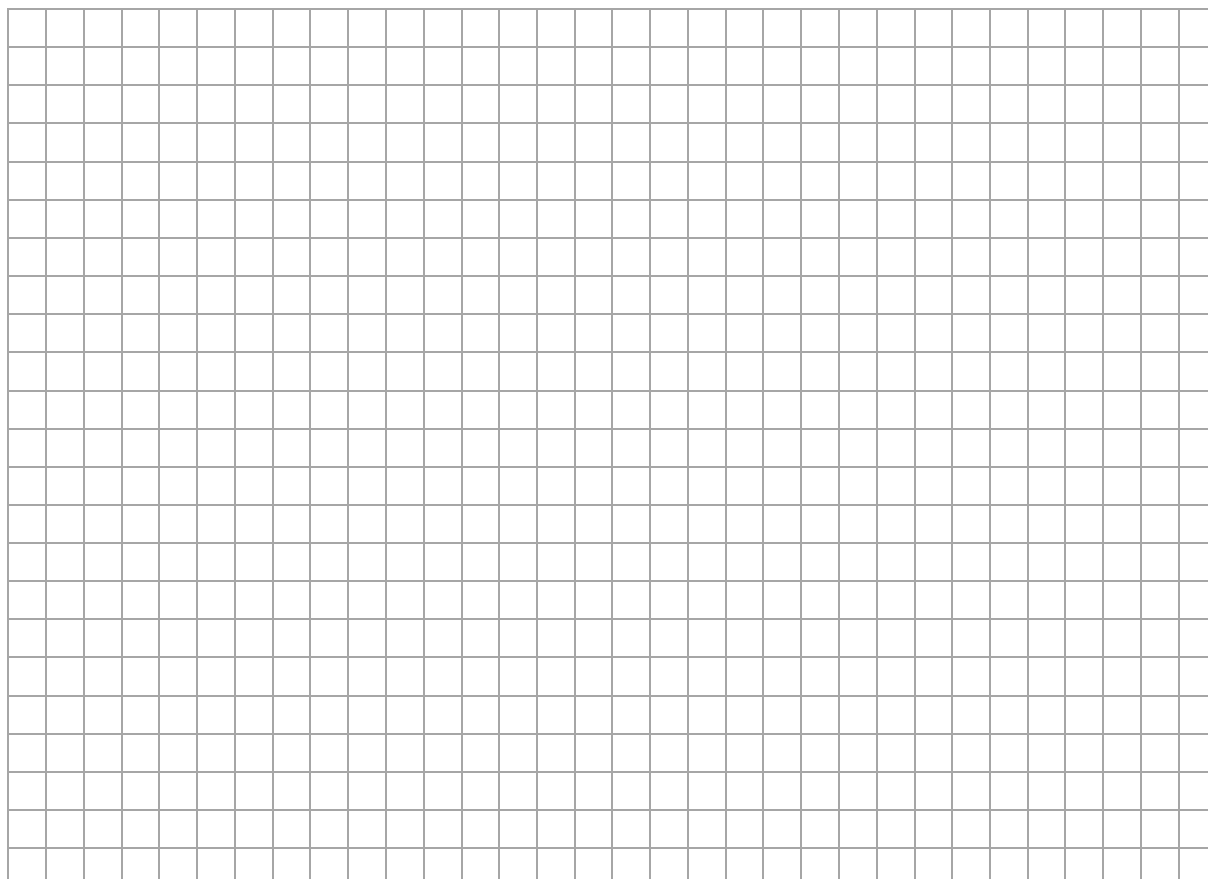
Zadanie 1.2. (0–4)

Torem ruchu kulki jest fragment paraboli opisanej równaniem:

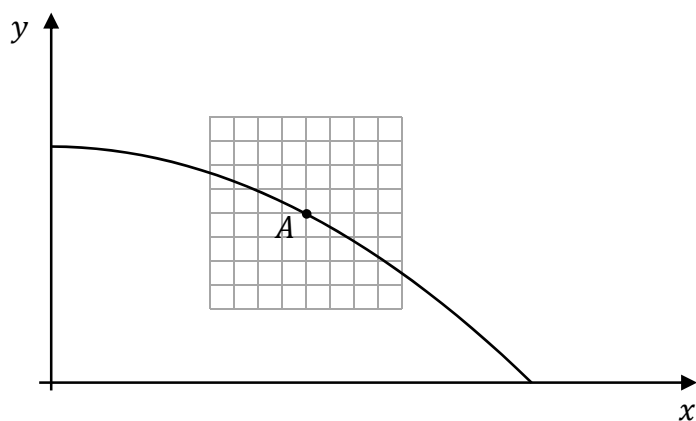
$$y = -0,0125 \cdot x^2 + 20 \quad \text{gdzie} \quad x \in [0,40]$$

Współczynniki liczbowe w tym równaniu wyrażone są (domyślnie) w podstawowych jednostkach układu SI.

Wyprowadź powyższe równanie toru lotu kulki na podstawie równań ruchu rzutu poziomego oraz położenia początkowego i końcowego kulki podczas lotu.

**Zadanie 1.3. (0–1)**

Na rysunku poniżej narysuj wektor siły działającej na kulkę podczas lotu, gdy znajduje się ona w punkcie A. Zapisz obok rysunku nazwę tej siły.



Nazwa siły:

.....

