

Zad. 1. Cząstka o masie $m = 0,01$ [kg] porusza się w płaszczyźnie xy zgodnie z następującymi równaniami ruchu:

$$x = 2 \sin\left(\frac{2\pi}{3}t\right) \quad y = 5 \cos\left(\frac{2\pi}{3}t\right), \quad [x, y] = [\text{m}]$$

Znaleźć: równanie toru, prędkość, przyspieszenie całkowite, styczne i normalne oraz promień krzywizny toru. Wykonać rysunek.

Zad. 2. Jak zależy od czasu energia kinetyczna cząstki z poprzedniego zadania, jaka jest wartość i kierunek siły działającej na tę cząstkę? Oblicz moment pędu tej cząstki względem punktu $(0, 0)$.

Zad. 3. Znaleźć

a) zależność energii potencjalnej od x , czyli $E(x)$, w polu sił: $F(x) = -\frac{3}{x}$

b) Obliczyć pracę tej siły przy przejściu od punktu A $(-2, 0, 0)$ do B $(1, 0, 0)$.