

13. Naładowana cząstka w polu elektrycznym

Numerycznie wyznaczyć trajektorię naładowanej cząstki o masie m i ładunku q znajdującej się w początku układu współrzędnych $\mathbf{r}_0=(0,0)$ poruszającej się w płaszczyźnie xy z prędkością v_0 skierowaną pod kątem α do osi x w polu elektrycznym o natężeniu $\mathbf{E}=(0,E)$. Naszkicować tor ruchu cząstki dla α zmieniającego się od 0 do π co $\pi/4$ dla obu wartości znaku ładunku cząstki.

Wynik porównać z rozwiązaniem analitycznym:

$$y=x \operatorname{tg}\alpha+x^2qE(1+\operatorname{tg}^2\alpha)/2mv_0^2.$$