

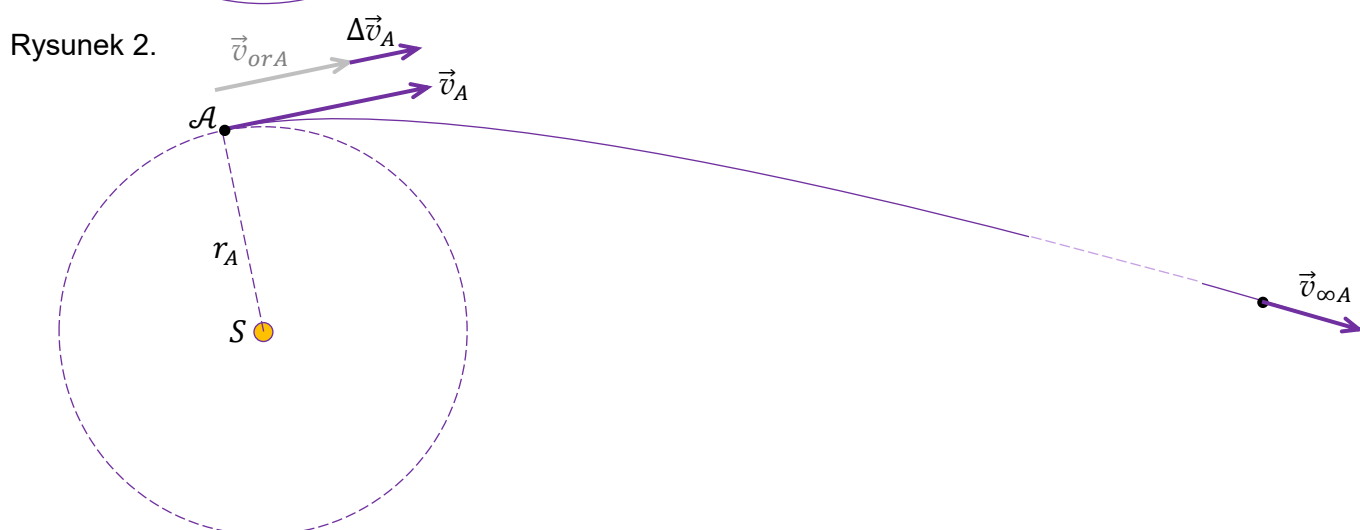
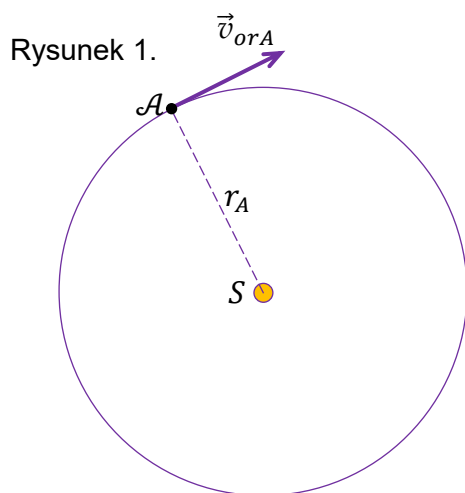
Zadanie 5. (0–4)

Pewna sonda $\mathcal{A}$ krąży wokół Słońca po orbicie kołowej jedynie pod wpływem siły grawitacji Słońca (zobacz rysunek 1.).

Na krótki czas włączono silniki sondy, w wyniku czego wartość prędkości sondy zwiększyła się o Δv_A (w kierunku stycznym do orbity) do takiej wartości v_A , że po wyłączeniu silników mogła ona uciec z pola grawitacyjnego Słońca i nieskończenie daleko od Słońca poruszać się z prędkością o wartości $v_{\infty A}$ (zobacz rysunek 2.).

Przyjmij następujące dane, oznaczenia i założenia:

- wartość prędkości sondy $\mathcal{A}$ w ruchu po orbicie kołowej jedynie pod wpływem siły grawitacji oznaczmy jako v_{orA}
- odległość sondy od środka S Słońca oznaczmy jako r_A
- pomijamy wpływ innych ciał (oprócz Słońca) na ruch sondy
- gdy włączono na krótki czas silniki sondy, to była ona jeszcze na orbicie kołowej.



Wyznacz Δv_A w zależności tylko od v_{orA} oraz $v_{\infty A}$.

Zapisz odpowiednie równania i przekształcenia oraz podaj postać wzoru na Δv_A .

5.

0–1–
2–3–4



