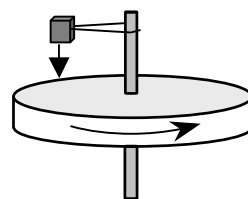


**Zadanie 1. Krążek i ciężarek (12 pkt)**

Krażek o momencie bezwładności  $0,01 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$  obracał się bez tarcia wokół swojej osi z prędkością kątową  $32 \text{ rad/s}$ . Na ten krążek spadł ciężarek o masie  $0,6 \text{ kg}$ , upuszczony bez prędkości początkowej. Ciężarek był połączony z osią krążka nitką ślizgającą się po osi bez tarcia. Po chwili ciężarek zaczął obracać się razem z krążkiem, pozostając w odległości  $10 \text{ cm}$  od osi obrotu. Rozmiary ciężarka można pominąć.



### Zadanie 1.1 (3 pkt)

Napisz nazwę zasady zachowania, która pozwala wyznaczyć wspólną prędkość kątową krążka i ciężarka. Oblicz wartość tej prędkości katowej.

A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

**Zadanie 1.2 (3 pkt)**

Współczynnik tarcia ciężarka o krążek wynosi 0,3. Ponadto zakładamy, że można pominąć efekty uderzenia przy upadku (tzn. przyjąć, że wysokość spadku była bardzo mała).

Korzystając z powyższych informacji, wyprowadź wzór na moment siły oddziaływania ciężarka na krążek oraz oblicz, po jakim czasie od upadku ciężarka jego poślizg ustął i prędkość katowa krążka osiągnęła wartość końcową 20 rad/s.

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 10 units wide by 10 units high, covering the entire area of the page. There are no margins or other markings on the paper.