

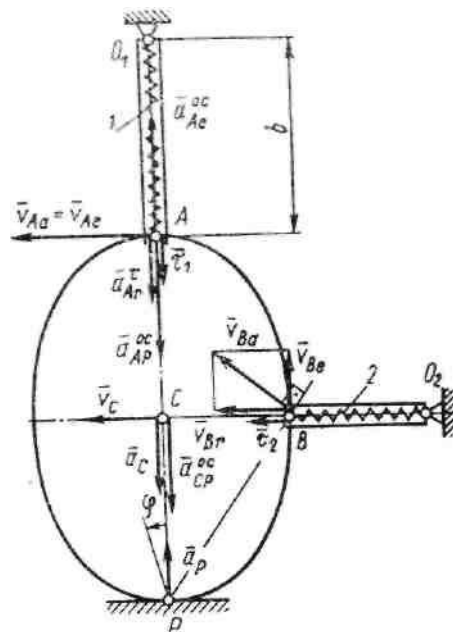
# ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ ПОЛОЖЕННЯ РІВНОВАГИ ДИСКА У ВИГЛЯДІ ЕЛІПСА

студент – Желуденко О.В.

керівник – Васильєв М.П.

Донецький Національний Технічний Університет

Однорідний диск масою  $m$ , виконаний у вигляді еліпса з півосями  $a$  і  $b$  ( $a > b$ ), поставлений на шорстку горизонтальну площину так, як показано на рис. 1. З'ясувати, якій умові повинні задовольняти коефіцієнти жорсткості і початкові деформації пружин, щоб таке положення рівноваги диска було стійким.



Мал. 1

Диск перебуває в рівновазі під дією сил пружності і ваги. Потенційну енергію пружних сил визначимо по формулі (тут і далі вважаємося, що в положенні рівноваги потенційна енергія системи дорівнює нулю):

$$П = 0.5c(\Delta + \delta)^2 - 0.5c\Delta^2 = 0.5c(2\Delta\delta) \quad (1)$$