

**Zadania domowe z Mechaniki i STW**  
**seria 2 termin 28.03.2019**

1. Drucik wygięty w kształcie paraboli  $y = ax^2$  obraca się wokół osi  $y$  ze stałą prędkością kątową  $\omega$ . Po druciku wędruje mrówka ze stałą prędkością  $v$ . Wyznaczyć prędkość i przyspieszenie mrówki względem nieruchomego układu odniesienia.
2. Koralek o masie  $m$  nanizany na obręcz kołową o promieniu  $R$ , ustawioną w płaszczyźnie pionowej zaczyna ześlizgiwać (bez tarcia) z najwyższego punktu obręczy z zerową prędkością początkową. W którym punkcie obręczy nacisk koraleka na obręcz będzie maksymalny?
3. Równia pochyła w kształcie leżącego klina o kącie wierzchołkowym  $\alpha$  porusza się w płaszczyźnie poziomej z przyspieszeniem  $a$ . Na równi pochyłej znajduje się klocek o masie  $m$ . Przyjmując, że współczynnik tarcia statycznego klocka o powierzchnię równi jest równy  $\mu$ , wyznaczyć wartość i kierunek przyspieszenia  $a$ , dla którego klocek zacznie przesuwać się ku górze. Przy jakim granicznym kącie  $\alpha$  klocek nigdy nie zacznie przesuwać się ku górze?

