



# ФІЗИКА

ЗБІРНИК ВІДЕОЗАВДАНЬ  
ІЗ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

## ІВАНЕЦЬ-КИВАНЕЦЬ

### ЗАПИТАННЯ:

Вісь симетрії дитячої іграшки «Іванець-киванець» набуває вертикального положення, якщо іграшку розташувати на горизонтальній поверхні. У разі ж розміщення іграшки на похилій площині її вісь симетрії буде нахилена під кутом. Поясніть це явище.

### ВІДПОВІДЬ:

Коли тіло перебуває в положенні рівноваги, сили, що діють на тіло, врівноважені. Також урівноваженими мають бути й моменти цих сил.

Зауважимо, що на похилій площині рівновага можлива, лише коли лінії дії сил тяжіння, реакції опори та тертя спокою перетинаються в точці М (дотику сферичної основи з площиною), а коефіцієнт тертя достатній, щоб не було ковзання вниз (рис. 1).

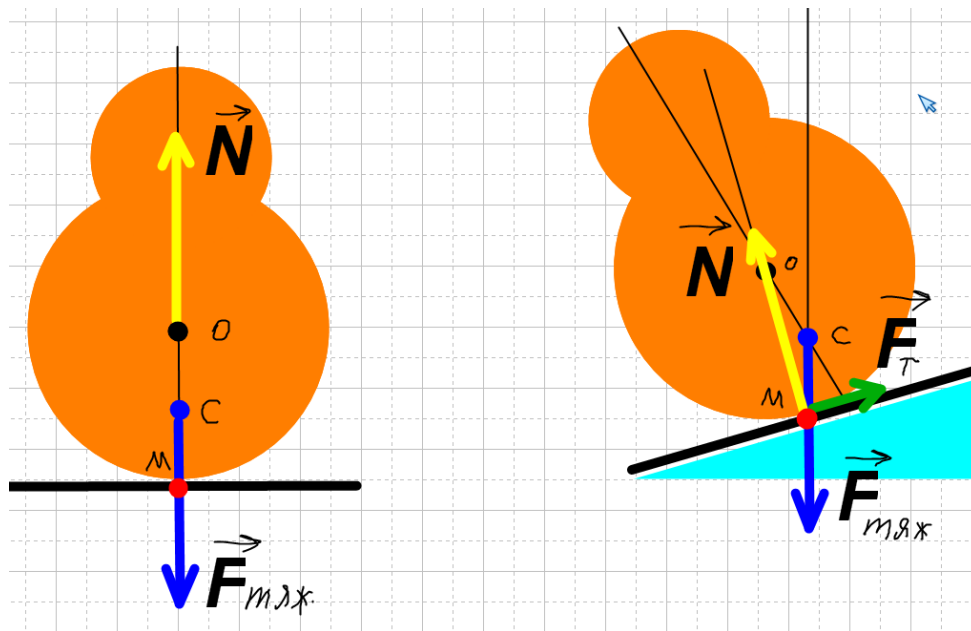


Рис. 1

Якщо намагатися поставити іграшку вертикально на площині (рис. 2), то некомпенсований момент сили тяжіння приведе до обертання проти годинникової стрілки. При відхиленнях від положення рівноваги центр мас іграшки (точка  $C$ ) піднімається від початкового рівня. Після відпускання розпочнуться коливання.

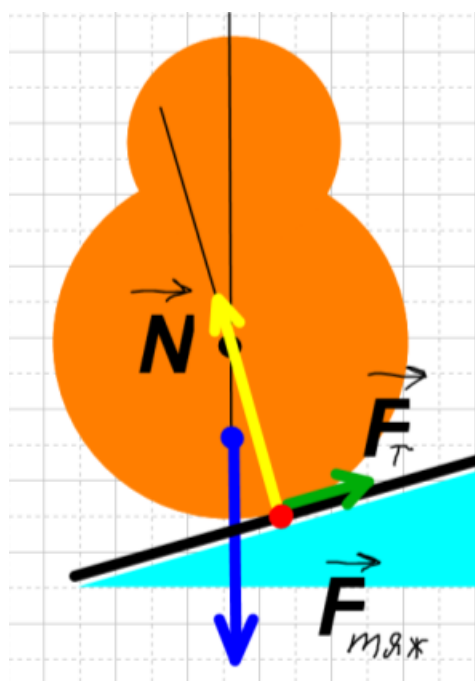


Рис. 2