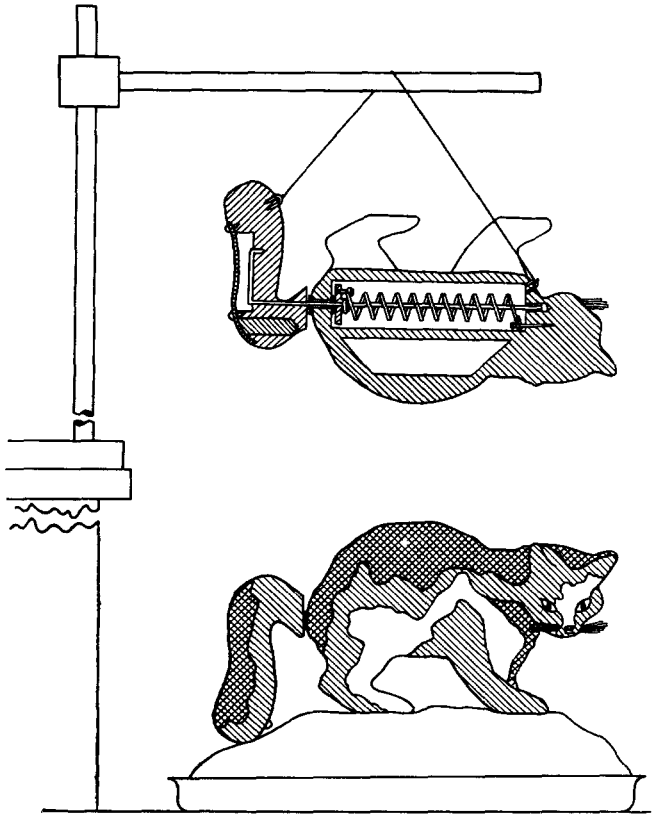
531.232

ДЕМОНСТРАЦИЯ ЗАКОНА СОХРАНЕНИЯ МОМЕНТА КОЛИЧЕСТВА ДВИЖЕНИЯ («ПЕРЕВОРАЧИВАЮЩАЯСЯ КОШКА»)

Закон сохранения момента количества движения является одним из важнейших законов, изучаемых в разделе механики курса общей физики. Однако студенты часто недостаточно понимают его, а из примеров применения закона могут привести, как правило, только «скамью Жуковского». Поэтому необходимо показывать на соответствующей лекции запоминающиеся демонстрации и приводить многочисленные примеры применений упомянутого закона.



На физическом факультете МГУ нами поставлена демонстрация, прочно вошедшая в лекции по курсу общей физики: «переворачивающаяся кошка». О развитом у кошки инстинкте падать всегда на лапы, пользуясь для этого вращением своего хвоста, упоминается во многих учебниках механики. Но оперировать с живой кошкой на лекции невозможно.

Устройство нашей «кошки» видно из рисунка. Ее корпус делается из дерева или пенопласта и может разниматься на две половины. Внутри корпуса имеется полость для мягкой пружины, которая закручивается при вращении хвоста «кошки». После такого закручивания «кошка» подвешивается на нити к штативу, причем нить не дает хвосту раскручиваться. Затем нить пережигают, и «кошка» падает в подставленную внизу кювету с достаточно толстым слоем песка. Число оборотов хвоста при его закручивании и высота, с которой «кошка» падает, подбираются так, чтобы тело «кошки» поворачивалось на 180°, и «кошка» вставала на лапы. Вращение хвоста прекращается, когда он упирается в песок. Корпус «кошки» при его изготовлении желательно уравновесить относительно оси пружины. Относительно этой же оси уравновешивается свинцовым вкладышем и хвост, как видно из рисунка.

Г. И. Катаев

Московский государственный
университет им. М. В. Ломоносова