

RODA DE BICICLETA A RODAR NA HORIZONTAL E NA VERTICAL

Antonio D. Reis, Jose F. Rocha, Atilio Gameiro, Jose P. Carvalho, R. Barata

*Universidade da Beira Interior / Dep. Física / Grupo de Física Aplicada e Telecomunicações
Universidade de Aveiro / Dep. Electrónica e Telecomunicações / Instituto de Telecomunicações
adreis@ubi.pt; frocha@ua.pt; amg@ua.pt; pacheco@ubi.pt*

Resumo

Este trabalho mostra a roda de bicicleta, a rodar na horizontal como um pião e a rodar na vertical, pendurada na extremidade do eixo. Esta experiência tem sido usada em eventos científico – pedagógicos, desde os antigos dias da UBI até agora.

É a conservação do momento angular, que tem módulo, direcção e sentido, que mantém, por algum tempo, a roda a rodar na horizontal e também a rodar na vertical, sem tombar (Fig.1a,b).

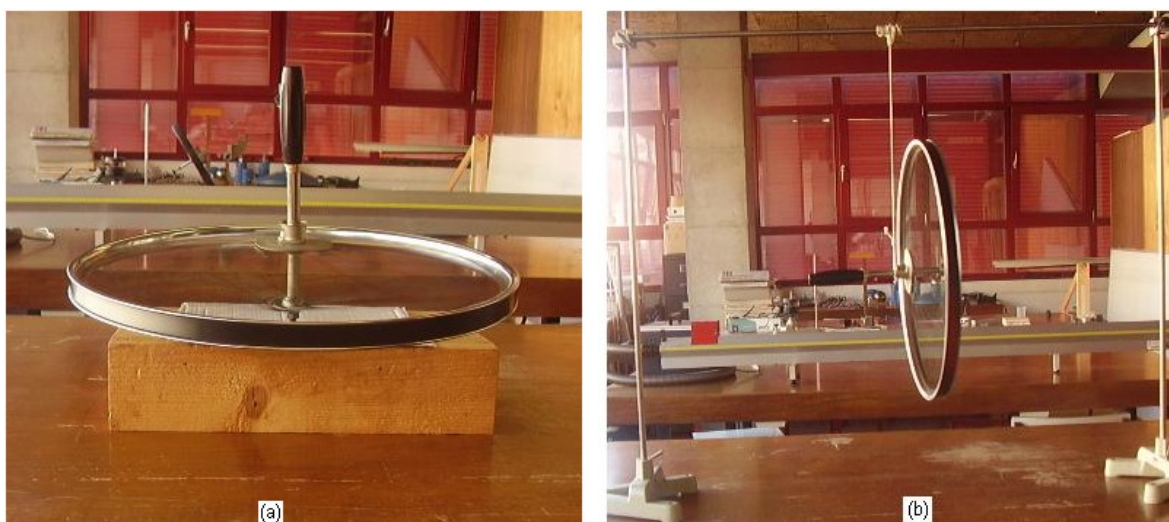


Fig.1 Roda de bicicleta a rodar na horizontal (a) e a rodar na vertical (b)

No caso horizontal, com a roda parada, quando o centro de gravidade da roda começa a cair fora da base de sustentação, ela tomba. Contudo, se estiver a rodar, ela tem momento angular, que tende a conservar-se, mantendo a roda na horizontal.

No caso vertical, com a roda parada, o peso da roda aplica um torque em relação ao ponto de amarração da corda, que a faz tombar. Porém, se estiver a rodar, ela tem momento angular, que tende a conservar-se, mantendo a roda na vertical, embora com movimento de precessão. Este é tanto maior quanto maior for o torque.

Palavras-chave: Física, Mecânica, Momento angular

Referências

[1] Antonio D. Reis, Jose F. Rocha, Atilio S. Gameiro, Jose P. Carvalho, et-al, “Relógio Digital com Horas Minutos e Segundos”, Proc. 7º Ciclo Conferências Faculdade de Ciências, UBI, pp. 30-31, Covilhã, Portugal, 24-25 Set. 2021.