

DEMONSTRAÇÃO DO MOVIMENTO DE PRECESSÃO COM UMA RODA DE BICICLETA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

XI Encontro de Práticas Docentes / V Seminário Institucional de Iniciação à Docência

Bruno Miranda de Oliveira, Marcos Aurélio Pereira Júnior, Jorge Luiz de Sousa, Marcos Antonio Araujo Silva

Esse trabalho é um Experimento Pedagógico, ferramentas desse tipo têm sido utilizadas para auxiliar na compreensão dos conceitos envolvidos na Física e contribuir para aumentar o interesse dos alunos pela disciplina de física. O movimento de precessão é um movimento que ocorre como uma consequência da conservação do momento angular; como por exemplo, o movimento da Terra. A Terra possui dois movimentos, um de rotação em torno de um eixo (que usamos como referência do dia terrestre) e outro de translação em torno do Sol (que usamos como referência do ano). Entretanto, o eixo de rotação da Terra é inclinado em relação ao plano de translação em torno do Sol, e este eixo gira enquanto a Terra translada, que é o movimento de precessão da Terra. A precessão ocorre quando um movimento circular cria um momento angular que é representado por um vetor na mesma direção do eixo de giro do objeto, aqui na Terra a força peso cria um torque sobre o objeto em rotação que tende a mudar a direção do vetor momento angular, fazendo com que este não caia. O objetivo deste trabalho é mostrar como acontece o movimento de precessão, suas causas e consequências. Para isso, foi utilizado um giroscópio com materiais de baixo custo, constituído de uma roda dianteira de bicicleta com duas pedaleiras nas extremidades do eixo, suspensa em uma das extremidades por um cordão e com a outra extremidade livre. A roda, inicialmente parada, é liberada e tende a cair, ficando suspensa com o seu eixo orientado na vertical. Por outro lado, quando a roda é liberada em movimento circular, o eixo gira em um plano horizontal de modo que a roda não cai e fica suspensa pelo cordão e para compensar esta mudança, a roda começa um movimento de precessão. Se inverter a direção do movimento de giro da roda, a precessão ocorrerá no sentido contrário. O movimento de precessão está presente em várias situações cotidianas que serão exploradas durante a apresentação do trabalho.

Palavras-chave: Ensino de Física. Experimento Pedagógico. Movimento de Precessão. Giroscópio.