

Título do Experimento: “Cadeira de Pregos”

Organizadores do Experimento no Site: Roger Broetto Rocha

Autor do Roteiro: Roger Broetto Rocha

1. Introdução

O roteiro da “Cadeira de Pregos” é um exemplo clássico de um experimento de física que demonstra os princípios da distribuição de pressão e resistência dos materiais. Esse experimento é usado para ilustrar os conceitos de pressão e resistência dos materiais. Os materiais flexíveis e distribuídos, como a madeira da cadeira, são capazes de suportar cargas maiores sem se romperem porque a força é distribuída por uma área maior. Por outro lado, quando a força é aplicada a um ponto pequeno, como o prego, a pressão se torna muito maior, e a capacidade do material de resistir a essa pressão é excedida.

2. Construção do Experimento

Utilizando uma placa de madeira e alguns pregos, devemos pregá-los com um a uma mesma distância aproximada um do outro.



3. Roteiro demonstrativo para o professor

A realização do experimento é bem simples. Ao se sentar na cadeira de prego, o peso do seu corpo é distribuído por uma área relativamente grande na parte superior das suas coxas e

nádegas. Isso ocorre porque o peso é distribuído ao longo de uma área maior, reduzindo assim a pressão exercida em qualquer ponto específico.

Diferentemente disso, se você tentar sentar em um único prego sem a cadeira, a pressão será concentrada em um ponto muito pequeno, o que resultará em uma distribuição de força maior na área do prego. Isso pode causar perfurações ou lesões na pele.

4. Roteiro investigativo

- Qual é o objetivo do experimento da cadeira de prego?
- Como a pressão é distribuída quando você se senta na cadeira de prego?
- Por que a pressão é maior quando você tenta sentar em um único prego, em comparação com a cadeira de prego?
- Qual é a importância da distribuição de pressão em relação à resistência dos materiais?
- Quais são os principais conceitos físicos demonstrados pelo experimento da cadeira de prego?
- Além da madeira, existem outros materiais que poderiam ser usados para construir a cadeira de prego? Como isso afetaria os resultados?
- Como esse experimento pode ser relacionado a aplicações práticas do dia a dia, como a concepção de assentos de carro ou móveis?