

Aquarela

Objetivo

O objetivo deste experimento é mostrar que a luz pode ser formada de componentes coloridas. Em outras palavras, é mostrar que todas as cores podem ser obtidas pela composição das cores primárias.

Contexto

Existem instrumentos ópticos, como por exemplo o prisma, que são capazes de dividir a luz em todas as suas componentes. O contrário também acontece, ou seja, é possível, a partir de suas componentes, gerar uma cor. Na natureza existem três cores básicas, as quais podemos chamar de cores primárias, são elas: vermelho, amarelo e azul. A partir destas cores podemos gerar qualquer outra cor, inclusive o branco. Fazendo com que cada pigmento destas cores ocupem um o lugar do outro muito rapidamente, pela nossa capacidade visual, a cor que enxergaríamos seria uma mistura das duas cores. Por exemplo, se fizermos com que dois objetos de cores azul e amarelo alternem suas posições com uma frequência maior do que a frequência com que nossa visão poderia distinguir a alternância das posições, não conseguiríamos distinguir em determinado momento qual seria o objeto colorido que estaria ocupando aquele lugar. Então, o que conseguiríamos ver seria uma soma das ondas emitidas por cada pigmento desses dois objetos; neste caso, a soma das ondas luminosas entre azul e amarelo, é a onda que corresponde à cor verde.

Para se gerar a cor branca o processo é um pouco mais complicado, segundo Isaac Newton a cor branca é uma soma de todas as cores. Só que dependendo do conjunto de cores usado, cada uma tem uma proporção de participação diferente e não muito fácil de calcular.

Ideia do Experimento

Para alternar a posição das cores utilizamos um disco pintado cada parte de uma cor e o giramos utilizando uma brincadeira de criança muito comum que consiste em passar um barbante duas vezes pelos disco, enrolá-lo e depois desenrolá-lo.

Material

- Tampa plástica (Nós utilizamos a tampa de plástico translúcido do achocolatado NESCAU devido à sua leveza e a facilidade que se tem para furá-la, porém, pode-se utilizar qualquer tampa plástica com tamanho aproximado.)
- Barbante de algodão (Aproximadamente 120cm.)
- Papel branco
- Canetinha hidrocor (Pode ser substituída por lápis de cor, giz de cera, tinta ou até mesmo recortes de papel colorido.)
- Cola

Montagem

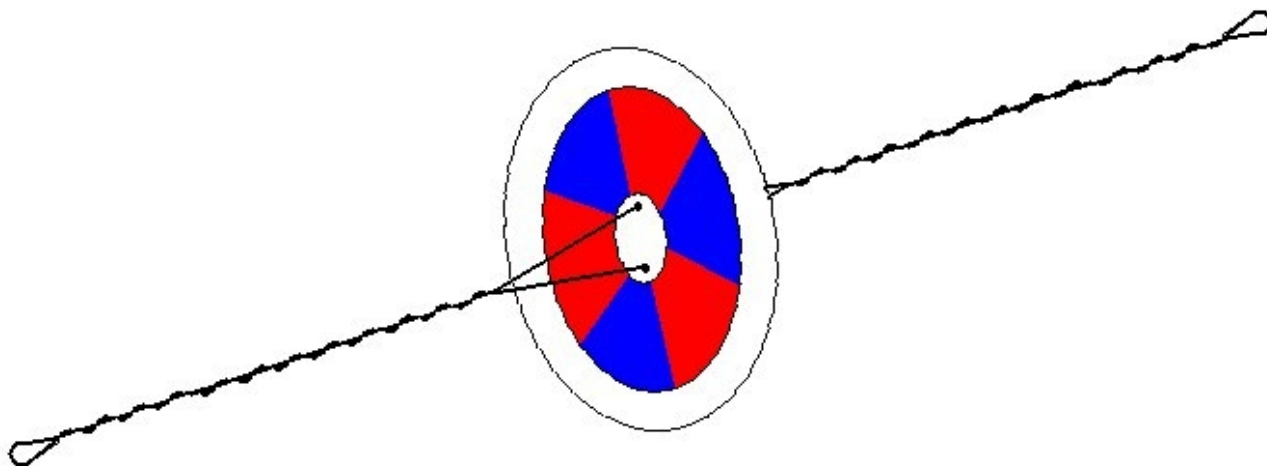
- Retire as bordas da tampa que será utilizada de maneira a formar um disco.
- Recorte um círculo de papel do tamanho do disco e divida-o em seis partes.
- Pinte cada parte utilizando as cores azul e vermelho alternadamente.
- Faça dois furos na mesma linha, não muito próximos e equidistantes do centro do disco.
- Passe o barbante pelos dois furos e ate as duas pontas.
- Coloque o disco aproximadamente no centro do barbante.
- Enrole o barbante fazendo movimentos circulares com o disco.
- Estique o barbante e o disco começará a rodar, afrouxe o barbante para que, com o movimento do disco, ele enrole novamente.

- Comece, então, um movimento de vai e vem com o barbante.
- Notar-se-á que o movimento das cores vermelha e azul resultará na cor roxa.

Comentários

- Este experimento pode ser realizado utilizando a várias combinações de cores, como azul e amarelo, que resulta na cor verde; vermelho e amarelo, que resulta em alaranjado etc.
- Sugerimos, até, que coloque-se uma combinação de cores de um lado do disco e outra do outro.

Esquema Geral de Montagem



Fonte

Projeto Experimentos de Física com Materiais do Dia-a-Dia – UNESP/Bauru
<http://www2.fc.unesp.br/experimentosdefisica/>