



Banco óptico linear master

EQ262D

Função

Destinado ao estudo experimental, laboratório de física e realização de experimentos de física sobre: Luz e óptica. Os princípios da óptica geométrica. Meio transparente e translúcido à luz. Meio opaco, homogêneo e isotrópico. Os princípios da óptica geométrica. Simulação do eclipse do Sol e identificação da umbra e da penumbra. O eclipse parcial do Sol e total da Lua. As leis da reflexão no espelho plano. Os ângulo de incidência, de reflexão e o ângulo de giro do raio refletido. A imagem formada em um espelho plano e suas características. A expressão que permite calcular o número de imagens entre dois espelhos planos com um ângulo entre si. A reflexão em espelhos esféricos côncavo e convexo. Vértice, foco, foco real, distância focal e centro de curvatura do espelho côncavo. Eixo principal, eixos secundários, ângulo de abertura e abertura real do espelho esférico. Os três raios principais do espelho côncavo, dioptró espelhado côncavo. A cáustica em um espelho esférico côncavo. Espelho convexo, dioptró espelhado convexo. O foco e a distância focal do espelho esférico convexo. Características dos três raios principais do espelho esférico convexo. A refração da luz e suas leis, os dioptrós. O que é um dioptró. O ponto de incidência, o raio incidente e o raio refratado. O ângulo de incidência e o ângulo de refração. As leis da refração. O ângulo crítico, ângulo limite de refração e a reflexão total, fibras ópticas. O ângulo de Brewster. Lei de Brewster. A refração e a dispersão da luz em prismas ópticos. A dispersão da luz, decomposição da luz, em um prisma óptico. As lentes esféricas e suas principais características. O que é uma lente. A característica do raio de luz contido no eixo óptico de uma lente. Identificando o foco e medindo a distância focal. A característica do raio incidente que passa pelo

foco e a característica do raio incidente paralelo ao eixo óptico de uma lente. Os três raios principais das lentes divergentes, lentes negativas. O foco virtual e a distância focal de uma lente divergente. A lente e sua vergência, convergência ou dioptria. Construindo uma lupa. Construindo um microscópio óptico composto. A imagem conjugada. Construindo uma luneta terrestre. Física moderna. Ondulatória. A medida do comprimento de onda das cores do espectro contínuo da luz. A difração e o princípio de Huygens. O experimento da dupla fenda de Young e o comprimento de onda da luz. A lei de Gauss, relação entre o objeto, lente e a imagem. O referencial gaussiano. A função dos pontos conjugados, equação de Gauss. O aumento linear transversal, a ampliação. Medindo o comprimento de onda das raias espectrais do Hidrogênio. Os máximos de ordem 0 e 1. O que é a constante de rede de uma rede de difração. O ângulo de difração. A interferência construtiva. Medindo o comprimento de onda das raias espectrais do Hélio, do Mercúrio, do Nitrogênio e do Oxigênio. Defeitos de visão, a correção da hipermetropia e da miopia com lentes. A luz, a polarização da luz e o polaróide. A luz plano polarizada. A construção do instrumento óptico lupa, do instrumento óptico microscópio composto e da luneta terrestre. A lei de Malus. Difração da luz por orifícios e fendas. A difração e o princípio de Huygens. Utilizando um orifício de diâmetro conhecido para determinar o comprimento de onda do laser. O ângulo de difração. A função de Bessel e a equação para encontrar o comprimento de onda do laser. Difração da luz de um laser por rede de difração com constante de rede conhecida. O que diz o princípio de Huygens. A densidade de fluxo luminoso sobre uma superfície. A diferença entre fluxo luminoso e fluxo radiante. O iluminamento de uma superfície, densidade superficial de fluxo luminoso. O lúmen e o lux. A relação entre o iluminamento e a distância entre a fonte luminosa e a superfície iluminada. Medindo o iluminamento sobre a área iluminada, etc.

Áreas de Conhecimento

Física

Nível de Ensino

Graduação

Principais Experimentos

A medida do comprimento de onda das raias espectrais do Mercúrio. - 1062.004T2_HG

Física - Óptica - Sistemas Refletores

Os princípios da óptica geométrica. - 1062.004A

A imagem formada em um espelho plano e suas características. - 1062.004D

O número de imagens formadas entre dois espelhos planos com um ângulo entre si. - 1062.004E

A reflexão em espelhos esféricos côncavo e convexo. - 1062.004G

A reflexão total, fibras ópticas. - 1062.004S12

Física - Óptica - Reflexão

As leis da reflexão no espelho plano. - 1062.004C

Física - Óptica - Instrumentos Ópticos

Uma aplicação das reflexões múltiplas entre espelhos planos. - 1062.004F

A lei de Gauss, relação entre o objeto, lente e a imagem. - 1062.004L

Defeitos de visão, a correção da hipermetropia e da miopia com lentes. - 1062.002K_2

A construção do instrumento óptico lupa. - 1062.004P1

A construção do instrumento óptico microscópio composto. - 1062.004P2

A construção do instrumento óptico luneta terrestre. - 1062.004P3

A lei de Malus, utilizando luxímetro. - 1062.005

Física - Óptica - Refração

A refração da luz e suas leis, os diopetros. - 1062.004H

A refração e a dispersão da luz em prismas ópticos. - 1062.004I

A lei de Gauss, relação entre o objeto, lente e a imagem. - 1062.004L

Defeitos de visão, a correção da hipermetropia e da miopia com lentes. - 1062.002K_2

A reflexão total, fibras ópticas. - 1062.004S12

Física - Óptica - Lentes Esféricas

A refração da luz e suas leis, os diopetros. - 1062.004H

As lentes esféricas e suas principais características. - 1062.004J

A lei de Gauss, relação entre o objeto, lente e a imagem. - 1062.004L

Defeitos de visão, a correção da hipermetropia e da miopia com lentes. - 1062.002K_2

A construção do instrumento óptico microscópio composto. - 1062.004P2

A construção do instrumento óptico luneta terrestre. - 1062.004P3

Física - Mecânica - Gravitação

Simulação do eclipse do Sol e identificação da umbra e da penumbra. - 1062.004B

Física - Ondulatória - Fenômenos Ondulatórios

A medida do comprimento de onda médio das cores do espectro contínuo da luz, interferência. - 1062.004Q

Comparando a polarização entre o laser de diodo e a luz policromática. - 1062.003N

A lei de Malus, utilizando luxímetro. - 1062.005

Difração da luz por orifícios e fendas. - 1062.003D

Difração do laser por rede de difração, constante de rede $1,00 \times 10^{-3}$ m - 1062.003M1

A medida do comprimento de onda das raias espectrais do Hidrogênio. - 1062.004T2_H

A medida do comprimento de onda das raias espectrais do Hélio. - 1062.004T2_HE

A medida do comprimento de onda das raias espectrais do Nitrogênio. - 1062.004T2_N

A medida do comprimento de onda das raias espectrais do Oxigênio. - 1062.004T2_O

Física - Ondulatória - Ondas

A lei de Malus, utilizando luxímetro. - 1062.005

Difração da luz com rede de difração de constante de rede $8,33 \times 10^{-3}$ m - 1062.004D1

A densidade de fluxo luminoso sobre uma superfície. - 1062.041A

O iluminamento sobre a área iluminada. - 1062.042A

O iluminamento sobre a área iluminada com luxímetro. - 1062.044A