



## Conjunto de física mecânica

EQ321A2

### Função

Destinado ao estudo experimental, laboratório de física e realização de experimentos de física sobre: Metrologia. Algarismos significativos e incerteza. Cinemática. Referencial, posição, movimento e trajetória. O movimento retilíneo e uniforme, MRU. O movimento retilíneo uniformemente variado, MRUV. O alcance, incerteza e velocidade em um lançamento horizontal. ...lançamento horizontal de projétil a partir da sua velocidade de lançamento. Determinação da velocidade de impacto, a partir da medida da velocidade de lançamento horizontal. ...velocidade de impacto. ... Lançamentos oblíquos com diferentes tempo de voo e velocidades iniciais, mantendo o ângulo constante. A altura máxima em um lançamento oblíquo de projétil. Lançamento oblíquo, o alcance em função do ângulo de lançamento. O movimento de queda livre com corpo de prova de 10 intervalos iguais. Movimento de queda livre com esfera. O princípio da conservação da energia mecânica. A aceleração em um MRUV na máquina de Atwood. Dinâmica. A lei fundamental da dinâmica, segunda lei de Newton. As forças de atrito e a primeira lei do movimento de Newton. A condição de equilíbrio de um móvel em um plano inclinado. Determinação da vantagem mecânica do plano inclinado, uma máquina simples. A lei de Hooke em uma mola helicoidal. Associação de molas helicoidais. Conhecendo a roldana fixa e roldana móvel, máquina simples. A talha exponencial. O cadernal paralelo. A curva característica do alongamento de uma mola helicoidal e de uma cinta de borracha, histerese elástica. A lei de Hooke em uma mola helicoidal. A força centrípeta em função da massa, em função do raio da trajetória, em função da frequência, em função da velocidade angular e em função da massa, da velocidade

tangencial e do raio em um MCU. Estática. Massa, peso e determinação do valor de  $g$  local. A composição e decomposição de forças coplanares concorrentes. As condições de equilíbrio do corpo rígido, o teorema de Varignon. As condições de equilíbrio estático estável, instável e indiferente para um corpo rígido esférico apoiado. As condições de equilíbrio para um corpo rígido suspenso. Conservação de Energia. O princípio da conservação da energia mecânica. O trabalho e energia em um sistema massa e mola oscilante. Lançamento vertical e oblíquo. A conservação da quantidade de movimento, energia cinética e coeficiente de restituição em uma colisão elástica e inelástica. O trabalho mecânico, a energia potencial e a energia cinética. A quantidade de movimento. Discutindo a conservação de energia mecânica em um looping. O experimento dos hemisférios de Magdeburgo e a pressão atmosférica. Hidrostática. A força hidrostática empuxo, uma grandeza com direção, sentido e módulo (valor). O princípio de Arquimedes e o empuxo. O princípio de Pascal, o elevador hidráulico. As superfícies livres de um líquido dentro de vasos comunicantes. O princípio de Stevin. A densidade de um líquido em função da densidade conhecida de outro líquido. Determinando a densidade de um sólido em aço, através do empuxo. Determinando a densidade de um sólido irregular através do empuxo. A queda em um meio viscoso, lei de Stokes, número de Reynolds. Ondulatória. As Leis do pêndulo simples. A determinação dinâmica da constante elástica em um oscilador massa e mola. A relação entre o período e a raiz quadrada do comprimento do pêndulo. Determinação dinâmica da constante elástica de uma mola helicoidal. O MHS em um sistema massa e mola helicoidal oscilante. Leis do pêndulo simples. Observando o movimento oscilante, MHS, em um sistema massa e mola helicoidal. Determinação dinâmica da constante elástica em um sistema oscilante massa e mola helicoidal, MHS. Determinação da constante elástica de um sistema de massa e mola, MHS. Propriedades dos materiais. Determinando a densidade de um líquido através de um aerômetro, etc.

## Áreas de Conhecimento

Física

## Nível de Ensino

Graduação - Ensino Técnico - Ensino Médio

## Principais Experimentos

Algarismos significativos e incerteza. - 1032.003\_1

O movimento retilíneo e uniforme, MRU, trilho de ar. - 1032.005\_0C

O movimento retilíneo uniformemente variado, MRUV, trilho de ar. - 1032.007\_0C

O alcance, incerteza e velocidade em um lançamento horizontal. - 1032.064\_1A

O alcance em um lançamento horizontal de projétil a partir da sua velocidade de lançamento. -

1032.064\_2A\_1

Determinação da velocidade de impacto, a partir da medida da velocidade de lançamento horizontal. -

1032.068\_2A\_1

O alcance em um lançamento oblíquo, multicronômetro digital. - 1032.064F1

Lançamentos oblíquos com diferentes tempo de voo e velocidades iniciais, mantendo o ângulo constante. -

1032.064F2

A altura máxima em um lançamento oblíquo de projétil, sensores. - 1032.064F3

Lançamento oblíquo, o alcance em função do ângulo de lançamento, sensores. - 1032.064F4

Movimento de queda livre com esfera e sensores. - 1032.010K1\_1

O princípio da conservação da energia mecânica. - 1032.010K3\_2

A aceleração em um MRUV na máquina de Atwood, desprezando o momento de inércia da roldana. -

1032.014\_C2

A aceleração em um MRUV na máquina de Atwood, considerando o momento de inércia da roldana. -

1032.014\_D2

A lei fundamental da dinâmica, segunda lei de Newton. - 1032.079\_C

A condição de equilíbrio de um móvel em um plano inclinado. - 1032.034AB1B

Determinação da vantagem mecânica do plano inclinado, uma máquina simples. - 1032.034AB2B

A lei de Hooke em uma mola helicoidal. - 1032.052B\_1

Associação de molas helicoidais em série. - 1032.053B\_1

Associação de molas helicoidais em paralelo. - 1032.053C\_1

Conhecendo a roldana fixa, uma máquina simples. - 1032.026A\_2

Conhecendo a roldana móvel, uma máquina simples. - 1032.027A\_2

A talha exponencial, uma máquina simples. - 1032.030A\_2

O cadernal paralelo, uma máquina simples. - 1032.031\_2

A curva característica do alongamento de uma mola helicoidal e de uma cinta de borracha, histerese elástica - 1032.022A\_2

A lei de Hooke em uma mola helicoidal. - 1032.052A\_2

A associação de molas helicoidais em série. - 1032.053\_2

A associação de molas helicoidais em paralelo. - 1032.053A\_2

A mola helicoidal e a lei de Hooke. - 1032.052B\_3B

Associação de molas helicoidais em série. - 1032.053B\_3B

Associação de molas helicoidais em paralelo. - 1032.053C\_3B

Massa, peso e determinação do valor de  $g$  local. - 1032.039\_1

A máquina simples chamada roldana fixa - 1032.026\_1

A máquina simples chamada roldana móvel. - 1032.026\_2

A composição e decomposição de forças coplanares concorrentes. - 1032.040F\_1

As condições de equilíbrio do corpo rígido, o teorema de Varignon. - 1032.035F\_1

As condições de equilíbrio estático estável, instável e indiferente para um corpo rígido esférico apoiado. - 1032.051\_1

As condições de equilíbrio para um corpo rígido suspenso. - 1032.050\_1

O princípio da conservação da energia mecânica em uma esfera que cai. - 1032.010K5A

O trabalho e as trocas de energia em um sistema massa e mola oscilante. - 1032.056B\_1

Determinação da altura máxima em um lançamento vertical a partir da conservação da energia mecânica. - 1032.064F5A

Lançamento vertical, altura máxima e a conservação da energia mecânica, sensor. - 1032.064F5

Medindo a velocidade inicial em um lançamento oblíquo e determinando a altura máxima pela conservação da energia mecânica. - 1032.064F6

A conservação da quantidade de movimento, energia cinética e coeficiente de restituição em uma colisão elástica. - 1032.064F7

O trabalho e a energia em um sistema de massa e mola helicoidal oscilante, conservação da energia mecânica. - 1032.056B\_3B

O trabalho mecânico, a energia potencial e a energia cinética em um sistema massa e mola helicoidal. - 1032.056A\_2

A quantidade de movimento horizontal de uma esfera em um lançamento horizontal. - 1032.076\_2C

Determinando a altura mínima de lançamento para completar o looping - 1032.110B

Determinando e discutindo a conservação de energia mecânica em um looping, não considerando a rotação da esfera. - 1032.110B3

Determinando e discutindo a conservação de energia mecânica em um looping, considerando a rotação da esfera. - 1032.110B4

Coeficiente de restituição, quantidade de movimento e energia cinética em uma colisão inelástica. - 1032.077\_C

Coeficiente de restituição, quantidade de movimento e energia cinética em uma colisão elástica. - 1032.078\_C

A força hidrostática empuxo, uma grandeza com direção, sentido e módulo valor. - 1042.028A\_2

O princípio de Arquimedes, o empuxo e sua relação com o volume e a densidade do líquido deslocado. - 1042.032A\_2

O princípio de Pascal, o elevador hidráulico. - 1042.026C

As superfícies livres de um líquido dentro de vasos comunicantes abertos, não capilares. - 1042.004D

A pressão em um ponto de um líquido em equilíbrio, princípio de Stevin. - 1042.008C

A densidade de um líquido em função da densidade conhecida de outro líquido, líquidos imiscíveis. - 1042.020C

A força hidrostática empuxo, uma grandeza com direção, sentido e módulo valor. - 1042.028D

O princípio de Arquimedes, o empuxo e sua relação com o volume e a densidade do líquido deslocado - 1042.032D

Determinando a densidade de um sólido em aço, através do empuxo. - 1042.032D1

Determinando a densidade de um sólido de latão através do empuxo. - 1042.032D2

Determinando a densidade de um sólido de alumínio através do empuxo. - 1042.032D3

Determinando a densidade de um sólido irregular através do empuxo. - 1042.032D5

A queda em um meio viscoso, lei de Stokes, número de Reynolds - 1032.005\_50C

As Leis do pêndulo simples. - 1032.013\_3

A relação entre o período de um pêndulo, o comprimento e a aceleração da gravidade. - 1032.013\_4

A determinação dinâmica da constante elástica em um oscilador massa e mola. - 1032.012\_4

A relação entre o período e a raiz quadrada do comprimento do pêndulo. - 1032.015A2

Determinação dinâmica da constante elástica de uma mola helicoidal. - 1032.012\_5

O MHS em um sistema massa e mola helicoidal oscilante. - 1072.008B\_3B

Leis do pêndulo simples. - 1032.013\_2C

Observando o movimento oscilante, MHS, em um sistema massa e mola helicoidal. - 1072.008A\_2

Determinação dinâmica da constante elástica em um sistema oscilante massa e mola helicoidal, MHS. - 1032.012A\_2

Determinação da constante elástica de um sistema de massa e mola, MHS. - 1072.008C

Determinando a densidade de um líquido através de um aerômetro. - 1042.036\_2AK

Resolução: Referencial, posição, movimento e trajetória. - 1032.001\_R

Resolução: O alcance, incerteza e velocidade num lançamento horizontal. - 1032.064\_1A\_R

Resolução: O alcance em um lançamento horizontal de projétil a partir da sua velocidade de lançamento. - 1032.064\_2A\_1\_R

Resolução: Determinação da velocidade de impacto, a partir da medida da velocidade de lançamento horizontal. - 1032.068\_2A\_1\_R

Resolução: Lançamento horizontal, o alcance, a incerteza e velocidade de impacto. - 1032.064A\_R

Resolução: O alcance em um lançamento oblíquo, sensores. - 1032.064F1\_R

Resolução: Lançamentos oblíquos com diferentes tempo de voo, diferentes velocidades iniciais, mantendo o ângulo constante, sensores - 1032.064F2\_R

Resolução: A altura máxima em um lançamento oblíquo de projétil, sensores. - 1032.064F3\_R

Resolução: Lançamento oblíquo, o alcance em função do ângulo de lançamento, sensores. - 1032.064F4\_R

Resolução: O movimento de queda livre com corpo de prova de 10 intervalos iguais. - 1032.010K1\_R

Resolução: A aceleração num MRUV, desprezando o momento de inércia da polia. - 1032.014\_C2\_R

Resolução: A aceleração num MRUV, considerando o momento de inércia da polia. - 1032.014\_D2\_R

Resolução: As forças de atrito e a primeira lei do movimento de Newton. - 1032.046\_R

Resolução: A condição de equilíbrio de um móvel em um plano inclinado. - 1032.034AB1B\_R

Resolução: Determinação da vantagem mecânica do plano inclinado, uma máquina simples II. - 1032.034AB2B\_R

Resolução: A lei de Hooke em uma mola helicoidal. - 1032.052B\_1\_R

Resolução: Associação de molas helicoidais em série. - 1032.053B\_1\_R

Resolução: Associação de molas helicoidais em paralelo. - 1032.053C\_1\_R

Resolução: Conhecendo a roldana fixa. - 1032.026A\_2\_R

Resolução: Conhecendo a roldana móvel. - 1032.027A\_2\_R

Resolução: A talha exponencial. - 1032.030A\_2\_R

Resolução: O cadernal paralelo. - 1032.031\_2\_R

Resolução: A curva característica do alongamento de uma mola helicoidal e de uma cinta de borracha, histerese elástica. - 1032.022A\_2\_R

Resolução: A lei de Hooke em uma mola helicoidal. - 1032.052A\_2\_R

Resolução: A associação de molas helicoidais em série. - 1032.053\_2\_R

Resolução: A associação de molas helicoidais em paralelo. - 1032.053A\_2\_R

Resolução: A força centrípeta em função da massa. - 1032.060A\_4\_R

Resolução: A força centrípeta em função do raio da trajetória. - 1032.060A\_5\_R

Resolução: A força centrípeta em função da frequência com sensor e multicronômetro. - 1032.060C3\_R

Resolução: A força centrípeta em função da velocidade angular com sensor e multicronômetro. - 1032.060C2\_R

Resolução: A força centrípeta em função da massa, da velocidade tangencial e do raio em um MCU, com sensor e multicronômetro. - 1032.060C1\_R

Resolução: Massa, peso e determinação do valor de g local. - 1032.039\_1\_R

Resolução: A máquina simples chamada roldana fixa - 1032.026\_1\_R

Resolução: A máquina simples chamada roldana móvel. - 1032.026\_2\_R

Resolução: A composição e decomposição de forças coplanares concorrentes. - 1032.040F\_1\_R

Resolução: As condições de equilíbrio do corpo rígido, o teorema de Varignon. - 1032.035F\_1\_R

Resolução: Condições de equilíbrio estático estável, instável e indiferente, para um corpo esférico apoiado. - 1032.051\_1\_R

Resolução: As condições de equilíbrio para um corpo rígido suspenso. - 1032.050\_1\_R

Resolução: O princípio da conservação da energia mecânica em um cilindro que cai. - 1032.010K3\_1\_R

Resolução: O princípio da conservação da energia mecânica em uma esfera que cai. - 1032.010K5A\_R

Resolução: O trabalho e a energia em um sistema massa e mola helicoidal. - 1032.056B\_1\_R

Resolução: Lançamento vertical, altura máxima através da conservação da energia mecânica, sensor. - 1032.064F5A\_R

Resolução: Lançamento vertical, altura máxima e a conservação da energia mecânica, sensor. - 1032.064F5\_R

Resolução: A altura máxima pela conservação da energia mecânica, lançamento oblíquo, sensores. - 1032.064F6\_R

Resolução: A conservação da quantidade de movimento, energia cinética e coeficiente de restituição em uma colisão elástica. - 1032.064F7\_R

Resolução: O trabalho e a energia mecânica em um sistema massa e mola helicoidal. - 1032.056A\_2\_R

Resolução: A quantidade de movimento horizontal de uma esfera em um lançamento horizontal. - 1032.076\_2C\_R

Resolução: Determinando a altura mínima de lançamento para completar o looping - 1032.110B\_R

Resolução: Discutindo a conservação de energia mecânica num looping, desprezando o movimento rotacional da esfera. - 1032.110B3\_R

Resolução: Discutindo a conservação de energia mecânica num looping, considerando o movimento rotacional da esfera. - 1032.110B4\_R

Resolução: A força hidrostática empuxo, uma grandeza com direção, sentido e módulo valor. - 1042.028A\_2\_R

Resolução: O princípio de Arquimedes, o empuxo e sua relação com o volume e a densidade do líquido deslocado - 1042.032A\_2\_R

Resolução: A queda em um meio viscoso, lei de Stokes, número de Reynolds, 5 sensores, 2 tubos. - 1032.005\_50C\_R

Resolução: As Leis do pêndulo simples. - 1032.013\_3\_R

Resolução: A relação entre o período e o comprimento de um pêndulo, aceleração da gravidade. - 1032.013\_4\_R

Resolução: A determinação dinâmica da constante elástica em um oscilador massa e mola. - 1032.012\_4\_R

Resolução: Leis do pêndulo simples. - 1032.013\_2C\_R

Resolução: Observando o movimento oscilante da massa em um sistema massa e mola helicoidal. - 1072.008A\_2\_R

Resolução: Determinação dinâmica da constante elástica em um sistema oscilante massa e mola helicoidal - MHS. - 1032.012A\_2\_R

### **Física - Mecânica - Cinemática**

Referencial, posição, movimento e trajetória. - 1032.001

Lançamento horizontal, o alcance, a incerteza e velocidade de impacto. - 1032.064A

O movimento de queda livre com corpo de prova de 10 intervalos iguais. - 1032.010K1

O princípio da conservação da energia mecânica em um cilindro que cai. - 1032.010K3\_1

### **Física - Mecânica - Dinâmica**

As forças de atrito e a primeira lei do movimento de Newton. - 1032.046

A força centrípeta em função da massa. - 1032.060A\_4

A força centrípeta em função do raio da trajetória. - 1032.060A\_5

A força centrípeta em função da frequência. - 1032.060C3

A força centrípeta em função da velocidade angular, sensor. - 1032.060C2

A força centrípeta em função da massa, da velocidade tangencial e do raio em um MCU, com sensor e multicronômetro. - 1032.060C1

### **Física - Mecânica - Hidrostática**

O experimento dos hemisférios de Magdeburgo e a pressão atmosférica. - 1032.093

### **Física - Ondulatória - Movimentos Periódicos**

A força centrípeta em função da frequência. - 1032.060C3

A força centrípeta em função da velocidade angular, sensor. - 1032.060C2

A força centrípeta em função da massa, da velocidade tangencial e do raio em um MCU, com sensor e multicronômetro. - 1032.060C1

[cidedigital.com.br](http://cidedigital.com.br) ✉ [cidepe@cidepe.com.br](mailto:cidepe@cidepe.com.br)

---

Av. Victor Barreto, 592 - CEP 92010-000 - Canoas - RS - Brasil