



## Unidad maestra de física con hidrodinámica, sensores, software y interfaz

### EQ300B

#### Función

Estudio hidrostático, principio de Stevin, velocidad de flujo, número de Reynolds, fenómenos eléctricos, descarga de gas a presión atmosférica, configuraciones de líneas eléctricas, cambio dimensional en función de la temperatura, transmisión y propagación del calor, confort térmico, cuerpo negro, radiación térmica, movimientos y trayectorias, cantidades escalares y vectoriales, fuerzas, MRU, MRUV, caída libre, MCU, MHS, movimiento pendular, MH amortiguado, colisiones, cantidad de movimiento, leyes de Newton, engranajes, poleas de correa y sus combinaciones, conservación de energía mecánica, ondas unidimensionales, bidimensionales y tridimensionales, parámetros asociados a las ondas, equivalente de agua, calor específico, leyes de Kepler del movimiento planetario, óptica geométrica y física, interferencia de Young, espectro

continuo, polarización, composición de color, principio de Pascal, principio de Arquímedes, propulsión hacia atrás, torsión elástica constante, sonido, ruido, parámetros de onda de sonido, reverberación, latidos, resonancia en tubos de sonido, velocidad del sonido, expresión de Taylor aplicada a cuerdas vibratorias, onda estacionaria helicoidal de un muelle, lanzamientos de proyectiles, péndulo balístico, bomba de succión, prensa hidráulica, colores por adición de luz, momento de inercia, centro de oscilación de péndulos físicos, ley de Boyle-Mariotte, sistema helicoidal de un muelle de masa, teorema de Varignon, palancas, ley de Hooke, superficies equipotenciales, blindaje electrostático, magnetismo, espectro magnético, motor eléctrico CC, constante de Planck, experimento de Oersted, fenómenos electromagnéticos, transformador eléctrico, ley de Faraday y Lenz, fuerza centrípeta, asociaciones eléctricas, leyes de Kirchhoff, presión atmosférica, efecto Doppler, calor y calor específicos, descarga de gas, etc.

## Áreas de Conocimiento

Física - Química

## Principales Experimentos

Las cifras significativas y las incertidumbres. - 1032.003\_0

La relatividad del movimiento según el referencial. - 1032.002

¿Cuáles son las características del MRU? - 1032.005B1

El encuentro de dos móviles en MRU con sentidos opuestos, sobre la misma trayectoria. - 1032.005C1

El MRUV y sus características. - 1032.006\_D

El movimiento de caída libre con el cuerpo de prueba de 10 intervalos iguales. - 1032.010K1

El alcance, incertidumbre y velocidad de impacto en un lanzamiento horizontal. - 1032.064A

Lanzamiento a 45 grados y velocidad de lanzamiento a partir del alcance. - 1032.064A1

El alcance de un proyectil en función del ángulo de lanzamiento para una misma velocidad inicial. - 1032.064A4

El MCU, movimiento circunferencial uniforme. - 1032.060\_1

El MCU y sus características. - 1032.060B

Acoplamiento entre poleas, correa y engranajes. - 1032.041C

Acoplamiento entre poleas y engranajes. - 1032.041C\_0

Las condiciones de equilibrio del cuerpo rígido, el teorema de Varignon. - 1032.035F

El equilibrio de un móvil en un plano inclinado. - 1032.043

La composición y descomposición de fuerzas coplanarias concurrentes. - 1032.040F\_0

La composición y descomposición de fuerzas coplanarias concurrentes con  $120^\circ$  entre sí. - 1032.040F

El equilibrio del cuerpo rígido, la palanca interfija. - 1032.035AF

Equilibrio de un cuerpo rígido, a la palanca interresistente. - 1032.035BF

Equilibrio de un cuerpo rígido aplicado a la palanca interponente. - 1032.035CF

Medición de la masa, medición del peso y determinación del valor de  $g$  local. - 1032.039

Explotando las leyes de la dinámica con coches a retropropulsión - 1032.086  
La ley fundamental de la dinámica, segunda ley de Newton, multicronómetro - 1032.079\_A1  
La fuerza centrípeta debido a la velocidad angular, mantenidos constantes  $m$  y  $R$  (interfaz). - 1032.060A3  
Un sistema elevador de cargas con roldanas fijas y viga. - 1032.040E  
Un sistema elevador de cargas con roldanas fijas, roldanas móviles y viga. - 1032.040E2  
Coeficiente de restitución, cantidad de movimiento y energía cinética en un choque inelástico - interfaz. - 1032.005\_M  
Coeficiente de restitución, cantidad de movimiento y energía cinética en un choque elástico - interfaz. - 1032.005\_N  
El principio de la conservación de energía mecánica. - 1032.010K3\_1  
La conservación del momento angular, con el sensor y multicronómetro. - 1032.060C6  
La conservación de la energía mecánica en un lanzamiento a 45 grados. - 1032.064D  
Determinación de la velocidad inicial de un proyectil, considerando la cantidad de movimiento lineal. - 1032.065A  
Velocidad inicial de un proyectil considerando la cantidad de movimiento angular. - 1032.065B  
Determinación del momento de inercia por el período de oscilación del péndulo balístico. - 1032.065C  
Conservación de la energía mecánica, momento de inercia. - 1032.072A1  
La determinación experimental del momento de inercia de una barra, teorema de los ejes paralelos, teorema de Steiner o teorema de Huygens-Steiner - 1032.088E\_1  
El experimento de los hemisferios de Magdeburgo y la presión atmosférica. - 1032.093  
El principio de Arquímedes - 1042.032  
El principio de Pascal, utilizando agua. - 1042.024\_2  
La presión en un punto de un líquido en equilibrio - principio de Stevin. - 1042.008B  
El principio fundamental de la hidrostática (principio de Stevin) con manómetro de tubo abierto. - 1042.101A  
El principio fundamental de la hidrostática (principio de Stevin) con sensor de presión diferencial. - 1042.102A  
Velocidad de fluidos por un orificio pequeño. - 1042.103A  
El caudal volumétrico en fluidos incomprensibles. - 1042.104A  
La capacidad térmica (capacidad calorífica) de un cuerpo calorimétrico en aleación A de cobre (a seco) - 1052.007A  
La determinación del equivalente en agua de un calorímetro. - 1052.003E  
El calor específico (capacidad térmica másica) de un cuerpo calorimétrico en aleación A de cobre (a seco) - 1052.007D  
La variación de largo del latón en función del largo inicial, para la misma variación de temperatura - 1052.021F2  
La determinación del coeficiente de dilatación lineal de una aleación de latón - 1052.021F3  
La influencia del color en aislamientos térmicos - 1052.024A3  
Transformación isotérmica, Ley de Boyle-Mariotte - sensor. - 1052.032Q1  
La reflexión de una onda bidimensional en medio líquido, utilizando el estroboscópio

electrónico (estroboblast) - 1072.0161

La refracción de una onda bidimensional en medio líquido, utilizando el estroboscópio electrónico (estroboblast) - 1072.0201

La difracción en ondas bidimensionales en medio líquido, utilizando el estroboscópio electrónico (estroboblast) - 1072.0241

La interferencia con ondas bidimensionales en medio líquido, utilizando el estroboscópio electrónico (estroboblast) - 1072.0291

La onda estacionaria en la cuerda A, sin tensiómetro - 1072.032E\_1

Comparando la onda estacionaria en la cuerda A y en la cuerda B, sin tensiómetro - 1072.032E\_2

La onda estacionaria en la cuerda compuesta, sin tensiómetro - 1072.032E\_3

La expresión de Taylor aplicada a una cuerda vibrante, con tensiómetro - 1072.032E\_4

La expresión de Taylor en cuerdas vibrantes de densidades lineales diferentes, con tensiómetro - 1072.032E\_5

Onda estacionaria en un resorte helicoidal, sin tensiómetro - 1072.032E\_6

Ondas estacionarias en resortes helicoidales, con tensiómetro - 1072.032E\_7

El MHS a partir del MCU. - 1072.004B

MHS en un sistema masa y resorte helicoidal - 1072.008\_A

El movimiento armónico (MA) amortiguado en un sistema masa y resorte helicoidal - 1072.009\_A

el movimiento armónico angular subamortiguado, con sensor y software - 1072.037D

Péndulo de torsión y la constante elástica de torsión de un alambre, método dinámico. - 1032.090B1

El comportamiento de la constante elástica de torsión en función del largo del hilo por el método dinámico, con sensor y software - 1032.090D3

El centro de oscilación del péndulo físico en forma de barra, con interfaz - 1032.013\_D

La frecuencia, el período y la velocidad angular crítica del péndulo cónico, con el sensor y multicronómetro. - 1032.060C7

Las fuentes sonoras, sonido musical, ruido, parámetros de una onda sonora, calidades fisiológicas del sonido - 1072.067B

La reverberación del sonido - 1072.069B

El latido sonoro - 1072.072B

La resonancia en tubos sonoros abiertos - 1072.074B

La determinación de la velocidad del sonido en un tubo sonoro cerrado - 1072.078B

Los vientres y los nudos de la onda estacionaria en el interior de un tubo abierto, con sensor - 1072.079B

El fenómeno del latido, con sensor - 1072.080B

La resonancia, la interferencia y el latido, con diapasones - 1072.060

El sonido, efecto Doppler. - 1072.061

La reflexión en el espejo plano - 1062.004S03

Una aplicación de las reflexiones múltiples entre espejos planos - 1062.004S04

La reflexión en espejos esféricos cóncavo y convexo - 1062.004S05

La refracción de la luz y sus leyes, los dioptrios. - 1062.004S06

La refracción y la dispersión de la luz en prismas ópticos de 90 y de 60 grados -

1062.004S07

Las lentes esféricas y sus principales características - 1062.004S08

La relación entre el objeto, la lente y la imagen generada por la lente - 1062.004S09

Defectos de visión, la corrección de la hipermetropía y de la miopía con lentes - 1062.004S10

La medida de la longitud de la onda media de los colores del espectro continuo de la luz, interferencia - 1062.004S11

La reflexión total, fibras ópticas - 1062.004S12

Comparando la polarización entre el láser de diodo y la luz policromática - 1062.003N

Difracción del láser por red de difracción, constante de red  $1,00 \times 10^{-6}$  m - 1062.003M1

La medida del diámetro del haz de un tejido opaco al láser - 1062.003M2

La composición de los colores derivados por superposición luminosa - 1062.052A

Configuraciones de las líneas de fuerza entre electrodos, pararrayos, jaula de Faraday y cables coaxiales. - 1082.020A

El potencial eléctrico y la cantidad de carga acumulada en el generador. - 1082.027

Experimento lúdico: Encendiendo un foco neón. - 1082.026A

Experimento lúdico: Simulando un pararrayos. - 1082.026D

Experimento lúdico: Un efecto del "viento eléctrico" - el torniquete. - 1082.026F

La extensión de la chispa en el generador Van de Graaff y la rigidez dieléctrica. - 1082.027A

Las líneas y superficies equipotenciales entre electrodos puntiformes. - 1082.029C

La jaula de Faraday y el apantallamiento electrostático - 1082.031C

Las líneas y superficies equipotenciales entre electrodos en anillo - 1082.032C

La resistencia eléctrica, ley de Ohm, con sensores - 1082.056B\_2

La asociación de focos en serie, con sensor - 1082.044\_E

Las asociaciones de focos en paralelo, con sensor - 1082.044\_E1

La instalación mixta de resistores. - 1082.076\_D3

La identificación de un resistor no óhmico, con sensores - 1082.064B\_2

El potenciómetro como divisor de tensión, con sensor - 1082.076\_F2

La función del diodo en un circuito. - 1082.088\_D

La ley de las mallas de Kirchhoff, con sensor - 1082.088\_F

La ley de los nudos de Kirchhoff, con sensor - 1082.088\_F0

El circuito RC, con sensor - 1082.076\_G2

Identificación de los polos magnéticos y de las líneas de campo en un objeto magnetizado utilizando sensor - 1082.128D\_1

El experimento de Oersted y el electromagnetismo con mesa proyectable - 1082.128\_0

El experimento de Oersted con sensor magnético. - 1082.128D\_2

El amperímetro de D'Arsonval, balanza de torsión. - 1082.180B

La acción de la fuerza electromagnética en un conductor con corriente eléctrica, inmerso en un campo magnético. - 1082.136

La fuerza electromagnética que actúa en un conductor recorrido por una corriente eléctrica e inmerso en un campo magnético. - 1082.136\_A

El campo magnético generado por una corriente eléctrica en un conductor rectilíneo - 1082.161A

El campo magnético entre dos conductores paralelos y rectilíneos recorridos por corrientes eléctricas. - 1082.161B

El campo magnético en el centro de un bucle circular recorrido por una corriente eléctrica - 1082.161C

La inducción magnética entre conductores paralelos y rectilíneos recorridos por corrientes eléctricas con sensor. - 1082.128D\_5

La inducción magnética en el interior de una solenoide recorrida por una corriente eléctrica - 1082.161D

Los fenómenos electromagnéticos. - 1082.161E

El mapeo de las líneas de campo magnético en una bobina de Helmholtz. - 1082.128D\_6

Un motor eléctrico de corriente continua - 1082.152

El transformador eléctrico elevador y reductor de tensión. - 1082.161E1

Influencia del color del revestimiento de la superficie en el confort térmico, sensor. - 1093.113

Influencia del revestimiento de la superficie en el confort térmico, con interfaz. - 1121.021

La determinación de la constante de Planck con los sensores de tensión y de corriente - 1082.182

La emisión luminosa provocada por la alta tensión eléctrica en un tubo de Geissler enrarecido - 1121.010\_E1

[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