

Física Experimental - Mecânica - Plano inclinado com sensores de adesão magnética e software - EQ801A.

Índice Remissivo	4
Abertura	6
As instruções básicas de funcionamento dos aparelhos utilizados nas atividades experimentais dos manuais, identificadas no canto superior direito da página pelos números que se iniciam pelos algarismos "199..." são destinadas ao professor.	6
All of the basic instructions identifies by numbers beginning with "199 . . ." are meant for use by teachers.	6
Guarantee / Garantia	7
Certificado de Garantia Internacional	7
Todas as instruções básicas cujos números identificadores comecem por "199..." são destinadas ao professor.	7
International Certificate of Guarantee	7
All of the basic instructions identifies by numbers beginning with "199 . . ." are meant for use by teachers.	7
1992.152	8
Conheça o plano inclinado com sensores de adesão magnética e software.	8
1992.002A3_1	9
As elevações e cuidados no plano inclinado.	9
Posição do fuso para grandes elevações.	9
Posição do fuso para pequenas elevações.	9
Cuidados com a esfera.	9
Procedimento básico para o MRU.	9
1992.152_1	10
Como posicionar os sensores de adesão magnética no plano inclinado.	10
Como colocar o(s) sensor(es) no suporte.	10
Ajuste do(s) sensor(es) e suas conexão(ões) a cronômetros ou interfaces.	10
Posicionamento do móvel em relação ao sensor - momento de inércia.	10
Posicionamento do móvel em relação ao sensor - MRUA.	10
1992.152_2	11
Procedimento básico para o MRUA com sensores de adesão magnética e interface.	11
Montagem para o MRUA com dois sensores.	11
Ajuste e conexões entre sensores fotoelétricos e a interface.	11
Montagem para a determinação da velocidade de um corpo rígido pela conservação da energia, com sensores.	11
1992.002	12
Conheça os dinamômetros analógicos de mola.	12
O dinamômetro de mola helicoidal.	12
• dinamômetros tubulares.	12
• dinamômetros retangulares de fixação magnética.	12
O dinamômetro circular de fixação magnética.	12
Cuidados com os dinamômetros.	12
O zeramento inicial de um dinamômetro.	12
Como ler na escala do dinamômetro de mola helicoidal.	13
1992.081	14
A dinâmica de um corpo rígido.	14
As limitações da mecânica da partícula.	14
O que é um corpo rígido.	14
O corpo rígido extenso.	14
O movimento de translação puro de um corpo rígido.	14
O movimento de rotação puro de um corpo rígido.	14
O binário.	14
O momento de um binário.	14
Representação do vetor momento de um binário.	14
O módulo:	14
A direção:	14
O sentido:	15
O torque (conjugado, momento de uma força) em relação ao centro dos momentos.	15
A inércia das rotações.	15
O momento de inércia.	15
O momentum (quantidade de movimento) e a sua conservação.	15

Física Experimental - Mecânica - Plano inclinado com sensores de adesão magnética e software - EQ801A.

O momentum total de um sistema de partículas.	15
O que é uma colisão (choque) entre dois corpos.	15
A colisão elástica.	15
A colisão inelástica.	16
A colisão perfeitamente inelástica.	16
1032.001	17
O movimento segundo a trajetória.	17
O deslocamento.	17
As trajetórias.	17
Diferença entre deslocamento e distância percorrida.	18
O referencial.	18
O sistema de referência cartesiano.	18
As coordenadas de um ponto (abscissa, ordenada).	18
As grandezas escalares.	18
A posição.	18
As grandezas vetoriais.	18
1032.006	20
O movimento retilíneo uniformemente acelerado.	20
1032.006_1	22
Tabela e gráfico x versus t do MRUA.	22
1032.006_2	23
A linearização do gráfico x versus t do MRUA.	23
1032.006_3	24
O gráfico x versus t do MRUA e as funções horárias.	24
A função horária da velocidade.	24
O significado físico da área do Gráfico v versus t.	25
A função horária da posição no MRUA.	25
A equação de Torricelli do MRUA (a equação independente do tempo do MRUA).	26
1032.011	27
A determinação do tempo médio de reação de uma pessoa.	27
1032.032	28
Uma revisão básica das funções seno, cosseno, tangente e cotangente.	28
1032.033	30
A semelhança entre triângulos - triângulos semelhantes.	30
1032.043	31
As condições de equilíbrio de um móvel num plano inclinado.	31
Discutindo as condições de equilíbrio sobre uma rampa.	33
1032.034	34
A vantagem mecânica do plano inclinado.	34
1032.046	36
A primeira lei do movimento de Newton e noções sobre as forças de atrito.	36
A força de atrito estático.	37
A força de atrito em relação à área de contato.	37
Leonardo da Vinci (1452 - 1519).	38
A lei empírica de Leonardo da Vinci e o coeficiente de atrito estático.	38
O coeficiente de atrito estático.	38
A soldagem a frio.	38
A primeira lei de Newton (primeira lei de Newton do movimento).	39
O módulo da força de atrito.	39
1032.048	40
Determinação do coeficiente de atrito estático e cinético (deslizamento).	40
Como fixar a rampa auxiliar.	40
O coeficiente de atrito de deslizamento.	41

Física Experimental - Mecânica - Plano inclinado com sensores de adesão magnética e software - EQ801A.

1032.048A	42
O coeficiente de atrito de deslizamento para um corpo de prova metálico.	42
1032.048B	42
O efeito dos lubrificantes nos coeficientes de atrito estático e cinético de deslizamento.	42
1032.072A1	43
Corpos rígidos, conservação da energia mecânica , com sensores.	43
O princípio da conservação da energia mecânica.	43
A energia cinética de translação e a energia cinética de rotação.	43
A relação entre a velocidade angular e a velocidade translacional do centro de massa.	43
O momento de inércia do cilindro sólido (maciço).	43
O momento de inércia do cilindro oco.	44
1032.072B	46
Determinação da velocidade de um corpo rígido pela conservação da energia.	46

Física Experimental - Mecânica - Plano inclinado com sensores de adesão magnética e software - EQ801A.

Índice Remissivo

A

abscissa 18
ângulos internos dos triângulos 30
atrito cinético 39
atrito cinético médio de deslizamento 42
atrito de deslizamento 42
atrito estático 37
axial 47

B

binário 14

C

característica de apontar, denominada de sentido 18
centro de massa 14
centro de massa do cilindro maciço 44
centro dos momentos 15
círculo trigonométrico 28
coeficiente de atrito cinético de deslizamento 41
coeficiente de atrito de deslizamento 42
coeficiente de atrito estático 38, 40
colisão (choque) 15
colisão elástica 15
colisão inelástica 16
colisão perfeitamente inelástica 16
conjugado 15
conservação da energia 46
conservação da energia mecânica 43
conservação do momentum 16
coordenadas (x, y) do ponto 19
corpo perfeitamente rígido (incompressível) 14
corpo rígido 14
corpo rígido extenso 14
cosseno 28, 30
cotangente 28, 30

D

declividade ou tangente física 23, 24
deslocamento 17-19
diagrama de forças 32
dinamômetro 12
dinamômetros retangulares 12
dinamômetros tubulares 12
direção 18
distância percorrida 18-19

E

eixo de rotação 43
eixo de simetria 43
energia cinética de rotação 43, 44, 47
energia cinética de translação 43, 47
energia cinética translacional 44
energia potencial 43, 47
equação de Torricelli do MRUA 26
equação independente do tempo do MRUA 26
equilíbrio de um móvel sobre um plano inclinado 31

F

força de atrito cinético 39, 40

força de atrito estático 37, 40
força de atrito estático máxima 39
força de atrito independe da área de contato 38
força motora 34
força que se opõe ao movimento 37
força resistente 34
função horária da velocidade 24, 25
funções trigonométricas 28

G

gráfico de uma função linear 23
grandeza conservativa 15
grandezas escalares 18
grandezas vetoriais 18

I

inclinação: denominada direção 18
inércia das rotações 15

L

lei empírica de Leonardo da Vinci sobre o atrito 38
Leonardo da Vinci 38

M

módulo 18
momento de inércia 43, 46
momento de inércia (inércia das rotações) 15
momento de inércia do cilindro maciço 47
momento de inércia do cilindro oco 44
momento de inércia do cilindro sólido (maciço) 43, 47
momento de um binário 14
momento de uma força 15
momentum (quantidade de movimento) 15
momentum está intimamente relacionado com a força 15
momentum total de um sistema de partículas 15
móvel 17
movimento acelerado 22
movimento de rotação 14
movimento de rotação puro de um corpo rígido 14
movimento de translação 14
movimento de translação puro de um corpo rígido 14
movimento relativo de deslizamento 36
movimento retilíneo 22
movimento retilíneo e uniforme 39
movimento translacional e rotacional 43

N

nível de referência 13

O

ordenada 18

P

par de forças paralelas 14
posição 14
primeira lei de Newton 36, 39
primeira lei do movimento de Newton 36
princípio da conservação da energia mecânica 43
projeção de um dado lado de um triângulo 30

R

raio vetor 28

Física Experimental - Mecânica - Plano inclinado com sensores de adesão magnética e software - EQ801A.

referencial 18–19, 19
relação entre a velocidade angular e a velocidade 43
relação entre lados de triângulos semelhantes 30
repouso absoluto 19

S

seno 28, 30
sentido 18
sistema de referência cartesiano 18
solda a frio 38

T

tamanho: denominado módulo 18
tangente 28, 30
técnica da contagem regressiva compassada 27
tempo médio de reação 27
torque 15
torque (ou conjugado, ou momento de uma força) 15
trajetória 17–19
triângulos semelhantes 30

V

vantagem mecânica 35
vantagem mecânica do plano inclinado 34
velocidade angular 43, 46
velocidade de translação do centro da massa 43
velocidade do centro de massa 46
velocidade do centro de massa num cilindro maciço 44
velocidade do centro de massa num cilindro oco 44
vetor momento de um binário 14