

Introdução às medidas físicas (4300152)
Exercício aula 11 /2019

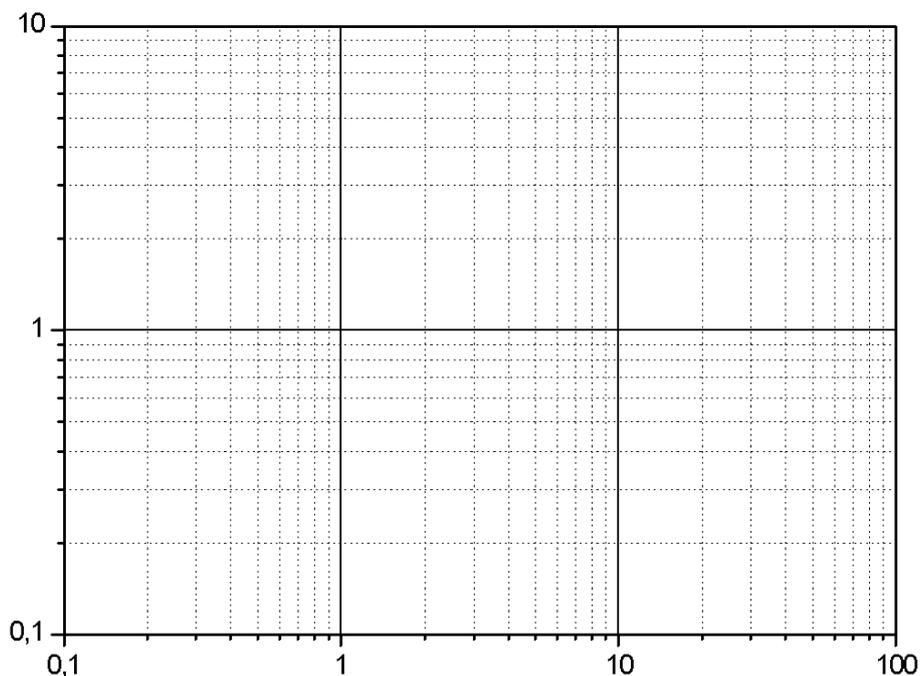
Nome: _____

Exercício 1: Uma das aplicações mais frequentes dos gráficos em papel dilog (escala logarítmica nos dois eixos) é na verificação do expoente entre dois parâmetros. O coeficiente angular neste tipo de gráfico é numericamente igual ao expoente da variável da função estudada. Assim sendo, se fizermos um gráfico da posição do ovóide em função do tempo no experimento de queda livre, obteríamos o valor 2 para o coeficiente angular neste gráfico. Como dito anteriormente, a escala logarítmica é uma versão da linearização para situações especiais. No caso do papel dilog o processo de linearização é feito nos dois eixos, ou seja, tudo funciona como se estivéssemos fazendo o gráfico do logaritmo da função versus o logaritmo da variável em papel milimetrado. O exercício abaixo foi idealizado para realçar a importância de se verificar se as escalas logarítmicas tem o mesmo tamanho, ou seja, se uma década em um dos eixos tem o mesmo comprimento (em mm) da década do outro eixo. Complete a tabela abaixo com os valores de y, assumindo a função apresentada abaixo. Coloque os pontos no primeiro gráfico dilog, supondo que as incertezas sejam de 10%. Calcule o coeficiente angular do ajuste de reta no gráfico e compare o valor com o apresentado na função.

Tabela 1: Valores de Y

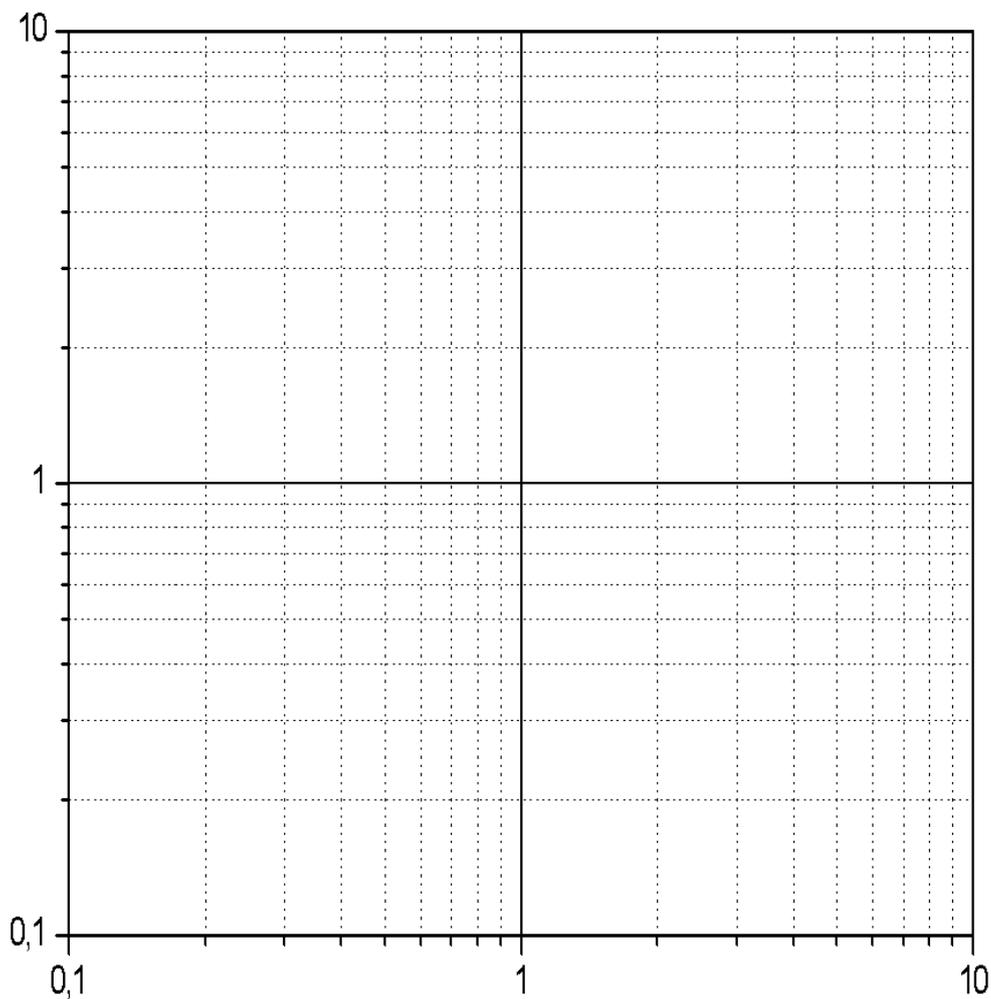
X	Y
0,200	
0,500	
0,900	
2,000	

$$Y = 2,2 X^2$$



Exercício 2: Coloque os mesmos pontos no gráfico dilog abaixo. Calcule o coeficiente angular e compare com o valor esperado da função apresentada.

Questão: Os ângulos de inclinação das retas ajustadas em cada gráfico são os mesmos ou tem valores diferentes?



Introdução às medidas físicas (4300152)
Exercício aula 11 /2019

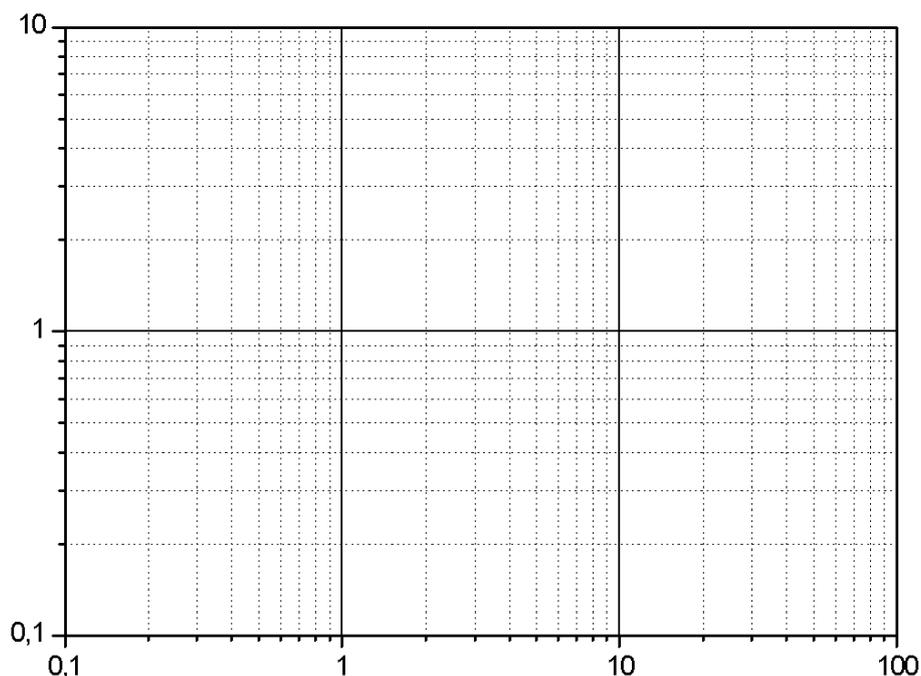
Nome: _____

Exercício 1: Uma das aplicações mais frequentes dos gráficos em papel dilog (escala logarítmica nos dois eixos) é na verificação do expoente entre dois parâmetros. O coeficiente angular neste tipo de gráfico é numericamente igual ao expoente da variável da função estudada. Assim sendo, se fizermos um gráfico da posição do ovóide em função do tempo no experimento de queda livre, obteríamos o valor 2 para o coeficiente angular neste gráfico. Como dito anteriormente, a escala logarítmica é uma versão da linearização para situações especiais. No caso do papel dilog o processo de linearização é feito nos dois eixos, ou seja, tudo funciona como se estivessemos fazendo o gráfico do logaritmo da função versus o logaritmo da variável em papel milimetrado. O exercício abaixo foi idealizado para realçar a importância de se verificar se as escalas logarítmicas tem o mesmo tamanho, ou seja, se uma década em um dos eixos tem o mesmo comprimento (em mm) da década do outro eixo. Complete a tabela abaixo com os valores de y, assumindo a função apresentada abaixo. Coloque os pontos no primeiro gráfico dilog, supondo que as incertezas sejam de 10%. Calcule o coeficiente angular do ajuste de reta no gráfico e compare o valor com o apresentado na função.

Tabela 1: Valores de Y

X	Y
0,200	
0,500	
0,900	
2,000	

$$Y = 4,8 X^{0,5}$$



Exercício 2: Coloque os mesmos pontos no gráfico dilog abaixo. Calcule o coeficiente angular e compare com o valor esperado da função apresentada.

Questão: Os ângulos de inclinação das retas ajustadas em cada gráfico são os mesmos ou tem valores diferentes?

