



Avaliação Laboratorial (1.a)

Identificação:

Nome: _____
Turma 3EEC__ Data: __/__/____

Classificação: ____ (0-5)

Incerteza e incerteza combinada

Considere o vi dado, TP1A.vi, que gera valores de uma grandeza, cujo valor nominal é 10, simulando uma série de N medições com erros.

1. Com base no painel frontal e no diagrama de blocos da figura em anexo explique esquematicamente o funcionamento do vi, identificando as funções de cada bloco do diagrama, e assinalando as relações entre o painel frontal e o diagrama de blocos. Em particular indique como são simulados os erros, quantas medições são efectuadas (N=?), e quantas séries de N medições são efectuadas.

2. Edite o diagrama de blocos de modo a obter N=100 e de modo a exibir no painel frontal um indicador com a melhor estimativa do valor da grandeza, bem como um segundo indicador com a sua incerteza. Reproduza esquematicamente na figura em anexo as modificações que introduziu ao diagrama, indicando os nomes dos blocos funcionais que usou.

3. Verifique experimentalmente a definição de incerteza de uma grandeza, editando o vi de modo a fazer 100 séries de 100 medições, e obtendo o desvio padrão das médias. Qual o valor que obteve para o desvio padrão das 100 médias? Compare com o valor de incerteza obtido em 2.

4. Edite a versão inicial do vi de modo a obter 100 medições simuladas de duas grandezas, X=10 e Y=5 (valores nominais), obtendo os seus valores médios e incertezas. Simule o ruído do mesmo modo que no vi inicial.



5. Edite o vi de modo a simular a equação de medição da grandeza $Z=X-Y$.

6. Calcule manualmente o valor da incerteza combinada a partir das incertezas de X e Y.

7. Calcule experimentalmente o valor da incerteza de Z. Note que não se pretende implementar no programa a equação da incerteza combinada de Z, mas sim a sua incerteza experimental baseada em 100 determinações do seu valor. Compare o valor desta incerteza experimental com o valor da incerteza combinada obtida em 6. Comente:



ANEXO: Painel frontal e diagrama de blocos de TP1A.vi

