

3ª. Teste de Verificação de Conhecimento – 2016/1

A. A espessura da camada fotorresistente usada na fabricação de semicondutores tem uma média de 10 micrômetros e um desvio-padrão de um micrômetro. Considere que a espessura seja distribuída normalmente e que as espessuras de pastilhas diferentes sejam independentes.

1. Determine a probabilidade de a espessura média de 10 pastilhas ser maior do que 11 ou menor do que 9 micrômetros.
2. Determine o número de pastilhas que necessitam ser medidas, de modo que a probabilidade de a espessura média exceder 11 micrômetros seja igual a 0,01.

B. Considere a seguinte saída computacional:

Teste T e IC para Duas Amostras

Amostra	N	Média	DP	EP da Média
1	20	11.87	2.23	? (valor 1)
2	20	12.73	3.19	0.71

Diferença = $\mu_1 - \mu_2$

Estimativa para a diferença: ? (valor 2)

IC de 95% para a diferença: (?, ?) (valores 3)

Teste T da diferença = 0 (vs $\neq 0$):

Valor T = ? (valor 4) Valor P = ? (valor 5) GL = ? (valor 6)

Ambos usam o DP Combinado = ? (valor 7)

3. Determine os valores 1, 2 e 7 faltantes.
 4. Que suposições são necessárias para a execução deste teste de hipóteses?
 5. Determine os valores 4, 6 e 5 faltantes. Você pode usar limites para o valor P.
 6. Determine o intervalo com 95% de confiança para a diferença das médias $\mu_1 - \mu_2$ (valores 3).
 7. Quais serão suas conclusões se $\alpha = 0,05$? E se $\alpha = 0,10$? Justifique.
- C. Um fabricante afirma que a média da resistência à tensão da corda A excede a média da resistência à tensão da corda B por, pelo menos, 12 quilogramas. Para testar sua afirmação, 50 pedaços de cada corda são testados em condições similares. A amostra da corda do tipo A teve uma resistência média de 86,7 quilogramas, com desvio-padrão de 6,28 quilogramas, enquanto a amostra da corda do tipo B teve uma resistência média de 77,8 quilogramas, com desvio-padrão de 5,61 quilogramas.
8. Formule as hipóteses apropriadas para testar a afirmação do fabricante.
 9. Construa um intervalo bilateral de 95% de confiança para razão dos desvios-padrão dos dois tipos de cordas.
 10. Teste as hipóteses formuladas em (8) e tire suas conclusões. Use um nível de significância de 5%.
 11. Justifique a escolha do procedimento de teste, com base nas informações disponíveis e em suposições que porventura tenha utilizado.
 12. Qual é o tamanho da amostra necessário se o poder do teste é 0,95 quando a real diferença entre as cordas tipo A e B é de oito quilogramas?
 13. Os dados sustentam a conclusão dos autores? Use um nível de significância $\alpha = 0,05$.

Importante: Todas as respostas devem estar nas folhas de almoço.