

Quiz 5 - Desafios de Engenharia

Grandezas e Unidades

***Obrigatório**

1. NOME/MATRÍCULA *

GABARITO - PROF. CLAYTON J A SILVA

2. 1. Considerando o que foi discutido em sala, citar duas categorias de aplicações de grandezas e unidades de medida no exercício de atividades da engenharia.

Avaliação de desempenho, controle de processos, contagem, pesquisa e
projetos.

3. 2. Classificar as grandezas apresentadas nas linhas da tabela abaixo como grandezas de base ou grandezas derivadas.

Marcar apenas uma oval por linha.

	Grandeza de base	Grandeza derivada
Quantidade de substância	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Área	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Densidade de corrente	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Tempo	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Corrente elétrica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. 3. Em relação à distinção entre grandezas de base e grandezas derivadas pode-se afirmar que:

Marque todas que se aplicam.

- ☒ As grandezas de base definem dimensões fundamentais de quantidades físicas
- ☐ As grandezas de base podem ser decompostas em outras grandezas de base
- ☒ As grandezas derivadas possuem valor numérico e unidades de comparação
- ☐ As grandezas de base são obtidas a partir das grandezas de derivadas - o contrário
- ☐ O SI define 7 grandezas de base, entre as quais a velocidade não é grandeza de base

5. 4. Qual é o valor da força, medida em dinas (dyn), utilizando a formulação da Lei de Hooke, $F = k.d$, onde a constante k é 5 N/m e a compressão da mola é de 2 cm?

$$F = 5 \text{ N/m} \cdot 2 \text{ cm} = 5 \text{ N/m} \cdot 0,02 \text{ m} = 0,1 \text{ N. Como } 1 \text{ dyn} = 10^{-5} \text{ N, } F = 0,1 \times 10^5 \text{ dyn}$$

6. 5. As dimensões são definidas de acordo com o seu valor e sua unidade de comparação. Seja a representação da dimensão de concentração de massa (c) dada por 120 moles por metro cúbico. Pode-se afirmar que:

Marcar apenas uma oval.

- ☐ O valor da grandeza é moles por metro cúbico
- ☒ O valor da grandeza é 120
- ☐ O valor da grandeza é c
- ☐ A unidade de comparação é c
- ☐ A unidade de comparação é 120

7. 6. Em certas circunstâncias algumas unidades derivadas com nomes especiais são utilizadas. Dentre as alternativas, selecionar a grandeza de base que NÃO compõe a definição de capacitância:

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Comprimento
- ☐ Massa
- ☐ Tempo
- ☐ Corrente elétrica
- ☒ Intensidade luminosa

8. 7. Selecionar a alternativa que representa uma característica que orienta a maioria das definições das grandezas de base pelo SI:

Marcar apenas uma oval.

- ☒ Podem ser reproduzidas em qualquer laboratório que possua equipamento adequado
- ☐ São utilizadas pelos países do Ocidente
- ☐ São utilizadas pela maioria da população mundial
- ☐ Podem ser definidas arbitrariamente por simples convenção
- ☐ Nenhum das alternativas está correta

9. 8. Explicar qual é a grande vantagem de utilizar unidades definidas pelo SI nos problemas de engenharia.

Por estabelecerem convenções reconhecidas internacionalmente, tornam as análises e os projetos dos sistemas de engenharia facilmente comunicáveis e, consequentemente compreensíveis, facilitando as discussões e a colaboração.

10. 9. O volume de informações trafegadas no mundo atualmente é medida em terabytes. Um byte (B) possui 8 bits (binary digit, 0 ou 1). Se um equipamento de comunicações transmite 24 Mbps (Megabits por segundo), em quanto tempo (em minutos) ele irá transmitir 1 terabyte?

$$1 \text{ TB} = 10^{12} \text{ B} = 10^{12} \times 8 \text{ bits. Logo } T(\text{tx}) = 10^{12} \times 8 \text{ bits} / 24 \times 10^6 \text{ bps}$$

$$T(\text{tx}) = 0,33 \times 10^6 \text{ seg} \Rightarrow T(\text{tx}) = 0,33 \times 10^6 / 3600 \text{ min} = 91,67 \text{ min}$$

11. 9. Defina o que você entende por função. Considerando um microcomputador, apresente uma funcionalidade ou função de um de seus componentes.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários