

PROCESSO SELETIVO – 04/2024

Área de Conhecimento: **FÍSICA**

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 1: (20%) Um chuveiro, de valores nominais 220 V – 7800 W, funciona adequadamente durante um tempo de 10 minutos. Determine o tempo necessário para que uma lâmpada de 60 W consuma a mesma quantidade de energia se ligada também a 220 V.

Calcular a energia consumida pelo chuveiro em kWh;

Determinar o tempo necessário para a lâmpada consumir a mesma energia em horas;

Enunciar o valor de tempo calculado.

Bibliografia: TIPLER, Paul a.; MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica - Vol.1. Grupo GEN, 2009.

QUESTÃO 2: (20%) O sistema da figura abaixo é composto por duas barras prismáticas. Estas barras estão submetidas às tensões de tração ou compressão provocada por uma força de -300 kgf. Determine:

a) Os valores das tensões nas barras AB e BC;

b) O tipo de tensão que cada barra está submetida (Tração ou Compressão).

Dados: Pontos A e C fixados numa parede e as dimensões da seção transversal dos prismas.

Evidenciar via diagrama a força externa e as reações de apoio;

Análise do equilíbrio;

Determinação das tensões;

Tipo de tensão.

Bibliografia: HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física - Vol. 1 - Mecânica, 10ª edição. Grupo GEN, 2016.

QUESTÃO 3: (20%) Um pequeno motor é usado para operar um elevador que levanta uma carga de tijolos que pesa 500 N até a uma altura de 10 m, em 20 s, com velocidade constante.

O elevador pesa 300 N. Qual é a potência desenvolvida pelo motor?

Calcular o trabalho realizado pelo elevador;

Calcular a potência desenvolvida pelo motor;

Evidenciar a potência necessária para elevar a carga.

Bibliografia: HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física - Vol. 1 - Mecânica, 10ª edição. Grupo GEN, 2016.

QUESTÃO 4: (20%) Duas crianças estão sentadas em um trenó sobre a neve e pedem para serem puxadas. Você concorda e começa a puxar a corda do trenó, que forma um ângulo de 40° com o solo. As crianças têm massa total de 45 Kg e o trenó tem uma massa de 5,0 Kg. Os coeficientes de atrito estático e cinético são $\mu_e=0,20$ e $\mu_c=0,15$ e o trenó está inicialmente em repouso. Encontre as magnitudes da força de atrito exercida pela neve sobre o trenó e da aceleração do conjunto trenó mais crianças se a tensão na corda é: a) 100 N e b) 140 N.

Calcular a força de atrito estático máxima;

Calcular a força de atrito cinético;

Determinar a componente da força na direção do movimento;

Calcular a força resultante na direção do movimento e

Determinar a aceleração do conjunto.

Bibliografia: TIPLER, Paul a.; MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica - Vol.1. Grupo GEN, 2009.

QUESTÃO 5: (20%) Um gás tem um volume de 2,00 L, uma temperatura de $30,0^\circ\text{C}$ e uma pressão de 1,00 atm. Quando o gás é aquecido até $60,0^\circ\text{C}$ e comprimido para um volume

de 1,50 L, qual é a sua nova pressão?

Converter as temperaturas para Kelvin;

Substituir os valores na equação da lei dos gases;

Resolver para P2, a nova pressão reaplicando na equação da lei dos gases.

Bibliografia: COELHO, João Carlos Martins. Energia e fluidos: termodinâmica. São Paulo: Blucher, 2016

Membros da Banca:

André Anibal Brandt

Everton Skoronski

Marcos Benedito Schimalski - Presidente



Assinaturas do documento



Código para verificação: **630BZ4MN**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



MARCOS BENEDITO SCHIMALSKI (CPF: 867.XXX.879-XX) em 24/06/2024 às 17:11:13

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:37:44 e válido até 30/03/2118 - 12:37:44.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTIwMjJfMDAwMjU1NDdfMjU1ODRfMjAyNF82MzBCWjRNTg==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00025547/2024** e o código **630BZ4MN** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.