

assinatura do(a) candidato(a)



Universidade de Brasília



# Admissão por Transferência Facultativa

2.<sup>a</sup> Transferência Facultativa/2010

## COMPUTAÇÃO (Licenciatura) – Noturno

Segunda Etapa

Prova Dissertativa

### LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Confira atentamente se os dados pessoais transcritos acima estão corretos e se o curso de sua opção coincide com o que está registrado acima e no rodapé de cada página numerada deste caderno. Em seguida, verifique se este caderno contém cinco questões, acompanhadas de espaços para as respectivas resoluções. O caderno de rascunho fornecido é de uso opcional, e o texto nele escrito não servirá, de forma alguma, para a correção de sua prova.
- 2 Quando autorizado pelo chefe de sala, assine apenas no local apropriado no cabeçalho desta página.
- 3 Atenção! Somente as respostas escritas nas páginas deste caderno, as quais contêm espaços reservados para a resolução das questões, constituem documentos que servirão de base para a avaliação da sua prova.
- 4 Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito ou haja discordância quanto aos dados pessoais, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois, posteriormente, não serão aceitas reclamações nesse sentido.
- 5 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização de fiscal de sala.
- 6 Será desconsiderado trecho de resposta apresentado em espaço que ultrapasse aquele reservado para a resolução. Será desconsiderada resposta apresentada em espaço reservado para resolução de outra questão.
- 7 Caso não tenha sido determinado o contrário, o valor de cada questão será distribuído uniformemente entre os aspectos ou itens nela especificados. Em cada questão que envolver elaboração de texto, 0,5 ponto será destinado à avaliação do domínio da língua portuguesa.
- 8 É obrigatório o uso de caneta esferográfica de tinta preta. Não será avaliado texto escrito a lápis (grafite) ou que tenha identificação fora do local apropriado.
- 9 Não amasse, não rubrique, não escreva seu nome nem faça marca ou sinal identificador nos espaços destinados à resolução das questões, sob pena de ter sua prova anulada.
- 10 Escreva com letra legível. No caso de erro, risque, com um traço simples, a palavra, a frase, o trecho ou o sinal gráfico. Lembre-se: parênteses não podem ser utilizados para tal finalidade.
- 11 Nenhuma folha deste caderno pode ser destacada.

**Não utilize esta página  
em nenhuma hipótese!**

**Questão 1**

Um técnico aplica uma força horizontal  $F$ , constante e de intensidade igual a 80 N, em uma caixa com massa igual a 20 kg, colocada sobre uma superfície horizontal. O coeficiente de atrito estático entre a caixa e a superfície horizontal é 0,40.

Considerando essas informações e, ainda, que a aceleração da gravidade local seja  $10 \text{ m/s}^2$  e que o cosseno de  $60^\circ$  seja 0,5, faça, necessariamente, o que se pede nos itens I, II e III, a seguir.

- I Identifique e calcule o valor de cada uma das forças que atuam na caixa, apresentando um desenho esquemático.
- II Calcule a aceleração da caixa e, a seguir, justifique sua resposta.
- III Considerando uma caixa que, também de massa igual a 20 kg, esteja sobre uma superfície também horizontal, sendo o atrito desprezível, calcule o trabalho realizado por um técnico caso ele, aplicando uma força  $F$ , constante e de valor 100 N, com o auxílio de uma corda que forma o ângulo  $\theta = 60^\circ$  com a superfície horizontal, tenha provocado um deslocamento de 5 m. Faça, em seguida, uma análise do comportamento do trabalho com a variação de  $\theta$ .

**Resolução da Questão 1 – Item I**

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA  
 NÃO HÁ TEXTO

Desenho esquemático	Cálculo

**Resolução da Questão 1 – Item II**

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA  
 NÃO HÁ TEXTO

Justificativa	
1	
2	
3	

## Resolução da Questão 1 – Item III

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

### Análise de trabalho

1	
2	
3	
4	
5	

**Questão 2**

Em uma colisão, dois corpos trocam forças entre si, sendo nula a força externa sobre o sistema. A partir dessas informações, redija um texto dissertativo acerca de colisões, abordando, necessariamente, os seguintes aspectos:

- os conceitos e as características de colisões elásticas e inelásticas;
- as fases de deformação e de restituição, em uma colisão inelástica;
- as velocidades dos corpos quando a deformação entre eles é máxima, em uma colisão perfeitamente inelástica.

**Resolução da Questão 2 – Texto Definitivo**

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA  
 NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

**Questão 3**

A ressonância é o fenômeno físico que explica tanto a quebra de um copo de cristal com o uso da voz quanto a completa destruição, por ventos de 68 km/h, da Ponte do Rio Tacoma, nos Estados Unidos da América, em 7 de novembro de 1940.

Muitas vezes, as pessoas referem-se, erroneamente, à ressonância como um fenômeno relacionado à altura do som.

Considerando que o trecho acima tem caráter unicamente motivador, faça, necessariamente, o que se pede nos itens I, II e III, a seguir:

- I Redija um texto em que sejam descritas e explicadas as condições para a ocorrência da ressonância.
- II Redija um texto em que se seja apresentada a diferença entre altura do som e intensidade sonora.
- III Considere que, em um espaço de 12 m<sup>2</sup>, uma cantora de ópera tente quebrar um copo de cristal emitindo um som de 600 J, à frequência constante de 0,5 Hz. Considerando, ainda, que a frequência de ressonância do cristal do copo seja de 2 Hz, calcule a intensidade do som emitido pela cantora e explique por que o copo não se quebrará.

**Resolução da Questão 3 – Item I (Texto Definitivo)**

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA  
 NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

## Resolução da Questão 3 – Item II (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

## Resolução da Questão 3 – Item III

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

<b>Explicação</b>	
1	
2	
3	

**Questão 4**

Um pêndulo simples, de comprimento  $L = 40$  m, com um corpo de massa igual a 200 g acoplado à sua parte inferior, descreve movimento segundo um ângulo de oscilação de  $0,4^\circ$ . Considerando que a aceleração da gravidade seja  $10 \text{ m/s}^2$ , faça, necessariamente, o que se pede nos itens I e II, a seguir:

- I Descreva o movimento realizado pelo pêndulo, relacionando-o com o valor do ângulo de oscilação.
- II Calcule o período de oscilação desse pêndulo simples.

**Resolução da Questão 4 – Item I (Texto Definitivo)**

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA  
 NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

**Resolução da Questão 4 – Item II**

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA  
 NÃO HÁ TEXTO



**Questão 5**

	Mulher	Homem	Total
Fuma	0,068	0,082	0,15
Não fuma	0,462	0,388	0,85
Total	0,530	0,470	1,00

Considerando os dados acima, faça, necessariamente, o que se pede nos itens I e II, a seguir.

- I Conceitue experimento aleatório e modelos probabilísticos.
- II Conceitue as probabilidades conjunta, total e condicional, exemplificando com os dados da tabela acima.

**Resolução da Questão 5 – Item I (Texto Definitivo)**

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA  
 NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

## Resolução da Questão 5 – Item II (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	