

## ANALISTA DE PESQUISA ENERGÉTICA TRANSMISSÃO DE ENERGIA

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com os enunciados das 50 (cinquenta) questões das Provas Objetivas e das 2 (duas) questões da Prova Discursiva, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

LÍNGUA PORTUGUESA		LÍNGUA INGLESA		CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos
1 a 5	2,0	11 a 15	1,0	21 a 30	1,5
6 a 10	3,0	16 a 20	2,0	31 a 40	2,0
—	—	—	—	41 a 50	2,5

PROVA DISCURSIVA	
Questões	Pontos
1 e 2	25,0 cada

b) um **Caderno de Respostas** para o desenvolvimento da Prova Discursiva, grampeado ao **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às marcações das respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique o fato **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, a caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A **LEITORA ÓTICA** é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A)    ●    (C)    (D)    (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas e as discursivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:

- se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
- se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA** e/ou o **Caderno de Respostas da Prova Discursiva**;
- se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA** e/ou o **Caderno de Respostas da Prova Discursiva**, quando terminar o tempo estabelecido.
- não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

**Obs.:** O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA** e/ou o **Caderno de Respostas da Prova Discursiva**, a qualquer momento.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

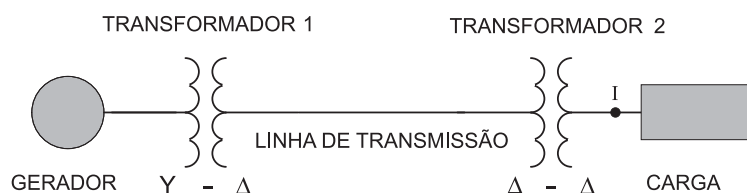
10 - Quando terminar, entregue ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES** e o **CARTÃO-RESPOSTA** grampeado ao **Caderno de Respostas da Prova Discursiva** e **ASSINE** a **LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS E DISCURSIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, incluído o tempo para a marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).



## Questão nº 2



A figura acima apresenta um sistema composto de um gerador seguido de um transformador que eleva a sua tensão para permitir a alimentação de uma carga indutiva não rotativa, por meio de uma linha de transmissão. Um segundo transformador que irá abaixar a tensão para o valor nominal da carga.

Dados:

Gerador:

- Tensão de 15 kV
- Potência de 1.500 MVA
- Reatância em p.u. de 0,1

Transformador 1:

- Banco de três transformadores monofásicos de 500 MVA
- Configuração Estrela-Delta (primário e secundário respectivamente)
- Tensão no primário de 15kV com uma relação de espiras entre primário e secundário 1:10 para cada transformador monofásico
- Reatância do banco de transformadores em p.u. de 0,2

Linha de transmissão:

- Reatância em ohm: 0,5

Transformador 2:

- Transformador trifásico
- Configuração Delta-Delta
- Tensão no primário de 150 kV e no secundário de 15 kV
- Potência de 1.500 MVA
- Reatância em p.u. de 0,2

Carga:

- Carga puramente indutiva de 1,0 p.u. nas base de 15 kV e 1.500 MVA.

Bases:

- Tensão: 15 kV referidos ao primário do transformador 1
- Potência: 1.500 MVA

Observação:

Desconsidere a impedância entre os terminais do gerador e o transformador 1 e entre o transformador 2 e a carga.

Para esse sistema, determine

- a) o diagrama das reatâncias, em p.u., do gerador, do transformador 1, da linha de transmissão, do transformador 2 e da carga.

(valor: 12,5 pontos)

RASCUNHO



Questão nº 2 - a) (Continuação)

RASCUNHO

b) o circuito equivalente de Thévenin para as seqüências positiva e negativa no ponto I da figura em relação à referência.  
(valor: 7,5 pontos)

RASCUNHO

**Questão nº 2 (Continuação)**

- c) a corrente de curto-circuito fase-fase de sequência positiva, em p.u., no secundário do transformador 2.  
(valor: 5,0 pontos)

RASCUNHO