



PREFEITURA
DE NITERÓI

NITTRANS

PREFEITURA DE NITERÓI
NITERÓI TRÂNSITO S. A. - NITTRANS

PROVA DISCURSIVA – (TARDE)

ENGENHEIRO CIVIL

NÍVEL SUPERIOR TIPO 1 – BRANCA



SUA PROVA

- Além deste caderno contendo **02 (duas)** questões discursivas, você receberá do fiscal de prova a folha de textos definitivos.
- As questões discursivas deverão ser respondidas em **15 (quinze)** até **30 (trinta)** linhas cada.



TEMPO

- Você dispõe de **2 (duas) horas** para a realização da prova, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de textos definitivos.
- **1 (uma) hora** após o início da prova, é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de questões;
- A partir dos **30 (trinta) minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de questões**.



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova;
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de questões;
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala;
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, **notifique imediatamente o fiscal da sala**, para que sejam tomadas as devidas providências;
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher a folha de textos definitivos;
- Para o preenchimento da folha de textos definitivos, use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul;
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s) no cartão de respostas;
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo ou cor ou tipo **diferente** do impresso na folha de textos definitivos, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala;
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento da sua folha de textos definitivos. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não será permitida a troca da folha de textos definitivos em caso de erro cometido pelo candidato**;
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas na folha de textos definitivos;
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença;
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.
- **Boa sorte!**

Prova Discursiva

1

Um trecho entre as estacas 140 e 150 de uma estrada apresenta o perfil de terreno original, mostrado na tabela a seguir.

Estaca	Cota do Terreno (m)
140	121,0
141	121,5
142	122,0
143	121,5
144	121,0
145	119,0
146	118,0
147	117,5
148	116,5
149	116,0
150	116,0

A cota do greide da estrada na estaca 140 (antes de aplicação das camadas de pavimentação) é de 121,0m, e a estrada terá, em todo o trecho entre as estacas 140 e 150, um declive longitudinal com rampa de 2%. O estaqueamento padrão é de 20,0m e a largura da plataforma da estrada, para fins de movimento de terra, é de 12,0m.

Os dados adicionais para envio de material escavado para bota-fora são mostrados na seguinte tabela:

Peso específico do material (após escavação)	1,6 g/cm ³
Proporção de material de corte que pode ser utilizado para aterros	80%
Empolamento do material	30%
Distância ao bota-fora	20km
Custo de carga	R\$15,00/m ³
Custo de transporte	R\$2,00 / t x km

Assume-se, também, que o material reaterrado terá o mesmo peso específico do material original *in loco*.

Com base nas informações, redija um texto de 15 (quinze) a 30 (trinta) linhas, sobre as seguintes explanações:

- 1) explicar como devem ser estimados os montantes de movimento de terra para uma estrada, e calcular, para o exemplo acima, os valores de movimentos de terra desde a estaca 140 até a estaca 150, considerando apenas a largura referente à plataforma da estrada;
- 2) indicar como se calcula a compensação longitudinal do movimento de terra em uma estrada, e calcular a compensação de terra para o exemplo acima, entre as estacas 140 e 150;
- 3) explicar como se determinam os quantitativos necessários para o cálculo do custo de carga e transporte para bota-fora, e calcular este custo para o exemplo em questão.

Em todos os itens acima, indicar cuidadosamente todas as unidades utilizadas nos cálculos.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

2

Uma prefeitura planeja construir um canal de drenagem urbana para escoar as águas pluviais de um bairro. O canal terá seção retangular de 4 m de largura e será pavimentado com material liso com rugosidade de Manning igual a 0,010. A inclinação do fundo do canal é de 0,004 e a profundidade média de escoamento prevista é de 2,0 m.

Considerando o escoamento em regime uniforme, redija um texto de 15 (quinze) a 30 (trinta) linhas, contendo as seguintes exigências:

- a) calcule o raio hidráulico da seção;**
- b) determine a vazão aproximada no canal, utilizando a fórmula de Manning;**
- c) calcule a velocidade média da água no canal;**
- d) discuta qualitativamente como o aumento da profundidade do canal para 2,5 m, devido à ocorrência de chuvas, afetaria a velocidade e a vazão no canal.**

Admita que $V_{10} = 3,2$ por simplificação.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

Realização

