

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS – ENGENHEIRO

---

21. O excesso de vibração no concreto resulta em:
- A) maior resistência à compressão devido à maior compactação.
  - B) segregação do agregado graúdo.
  - C) não altera as propriedades do concreto.
  - D) produz concreto mais fluido.
  - E) produz concreto plástico.
22. Segundo a NR-18, o número de conjuntos de mictórios e vasos sanitários para instalações provisórias em canteiro de obras é:
- A) 1 vaso para cada 10 operários.
  - B) 1 vaso para cada 15 operários.
  - C) 1 vaso para cada 20 operários.
  - D) 1 vaso para cada 25 operários.
  - E) 1 vaso para cada 12 operários.
23. O conjunto de documentos escritos composto de discriminações técnicas, condições, procedimentos e normas é denominado:
- A) memorial descritivo.
  - B) memorial justificativo.
  - C) caderno de encargos.
  - D) programa de fornecimento e previsões gerais.
  - E) cronograma físico e financeiro.
24. Ao tracionar um vergalhão de aço para construção civil, pode-se obter o gráfico tensão x deformação, onde se pode conseguir a seguinte propriedade:
- A) fendilhamento.
  - B) módulo de elasticidade.
  - C) fadiga.
  - D) torção.
  - E) laminação.
25. A relação entre um esforço aplicado e a área da seção resistente é denominada de:
- A) força de gravidade.
  - B) deformação.
  - C) força de inércia.
  - D) tensão.
  - E) módulo de elasticidade.
26. Solos que têm diâmetro máximo inferior a 0,005 mm são, segundo a terminologia brasileira da ABNT:
- A) Areias.
  - B) Argilas.
  - C) Pedregulhos.
  - D) Areias siltosas.
  - E) Siltes.
27. Deseja-se construir um prédio com área de projeção igual a 573 m<sup>2</sup>. Quanto aos furos de sondagens, para atender aos critérios da ABNT, será(ão) necessário(s):
- A) 1 furo.
  - B) 6 furos.
  - C) 3 furos.
  - D) 4 furos.
  - E) 2 furos.
28. Na determinação do Índice de Grupo, são necessários parâmetros dos ensaios de:
- A) Granulometria, Limite de Liquidez e Compactação.
  - B) Limite de Plasticidade, Índice de Contração e CBR.
  - C) Índice de Plasticidade, Limite de Contração e Compactação.
  - D) Limite de Plasticidade, CBR e Granulometria.
  - E) Limite de Plasticidade, Limite de Liquidez e Granulometria.
29. Dos seguintes tipos, podem ser consideradas fundações profundas:
- A) Estaca pré-moldada, viga de fundação e fundação corrida.
  - B) Estaca broca, tubulão e estaca raiz.
  - C) Sapata, estaca hélice contínua e tubulão.
  - D) Bloco, radier e estaca moldada "in situ".
  - E) Fundação corrida, sapata e estaca raiz.
30. De forma geral, os pavimentos rodoviários são formados pelas seguintes camadas:
- A) Subleito, revestimento e base.
  - B) Lastro, trilhos e sub-base.
  - C) Revestimento, sub-base e base.
  - D) Sub-base, lastro e subleito.
  - E) Trilhos, lastro e base.
31. Coloque V (verdadeiro) ou F (falso) nas proposições abaixo e escolha a opção certa:
- ( ) Quanto maior o teor de cal em um traço de argamassa, maior será a sua resistência mecânica.
  - ( ) O endurecimento da argamassa de cal ocorre de dentro para fora.
  - ( ) Um fator água-cimento baixo, resulta em concreto com resistência à compressão alta.
  - ( ) A argamassa de cal tem maior capacidade de retenção de água.
  - ( ) Argamassas à base de epóxi são destinadas à recuperação de estruturas de concreto.
- A) F – F – F – V – V.
  - B) V – V – V – F – V.
  - C) F – F – V – V – V.
  - D) V – F – V – F – F.
  - E) V – V – F – V – F.



41. Dimensione as padiolas de areia e brita, prismáticas, com base de 35 x 45 cm, relativas a um saco de cimento de 50 kg, bem como a quantidade de água total (supondo a areia totalmente seca), para o traço de concreto, com os seguintes dados:

**1 : 2,5 : 3    x = 0,57    ⇒ Traço em massa (peso)**

Massa unitária da areia = 1,42 kg/dm<sup>3</sup>

Massa unitária da brita = 1,32 kg/dm<sup>3</sup>

A) Areia = 2 padiolas (35x45x28 cm)

Brita = 3 padiolas (35x45x24 cm)

Água = 30 litros

B) Areia = 2 padiolas (35x45x26 cm)

Brita = 4 padiolas (35x45x22 cm)

Água = 30 litros

C) Areia = 2 padiolas (35x45x24 cm)

Brita = 3 padiolas (35x45x28 cm)

Água = 28,5 litros

D) Areia = 2 padiolas (35x45x28 cm)

Brita = 3 padiolas (35x45x24 cm)

Água = 28,5 litros

E) Areia = 2 padiolas (35x45x27 cm)

Brita = 3 padiolas (35x45x24 cm)

Água = 29 litros

42. Calcule o consumo de cimento para a produção de 1(m) m<sup>3</sup> de concreto do traço de concreto 1 : 2,5 :3 x = 0,57 (Traço em massa), sabendo-se que a massa específica da areia é igual a da brita ⇒  $\gamma = 2,62 \text{ kg/dm}^3$  e a massa específica do cimento igual a 3,10 kg/dm<sup>3</sup>.

A) 334 kg.

B) 310 kg.

C) 325 kg.

D) 300 kg.

E) 320 kg.

43. Nas lajes de cobertura de um edifício, no último andar, deve-se executar uma proteção térmica e uma impermeabilização. O procedimento que **não** isola termicamente a cobertura consiste de:

A) utilizar-se uma camada de tijolos furados sobre a impermeabilização.

B) aplicar-se revestimento com vermiculite.

C) dispor-se uma camada de concreto celular.

D) utilizar-se poliestireno expandido.

E) pintura à base de asfalto oxidado, a quente, em duas demãos, espalhando-se pedrisco na última demão, formando-se uma camada compacta.

44. As argamassas, ao constituírem as juntas de assentamento, são consideradas um componente da própria alvenaria e, como tal, têm funções bem definidas a atender para que o desempenho da alvenaria seja atingido. Não se configura como função e/ou propriedade das juntas de assentamento:

A) Unir solidamente os componentes, criando a monolicidade da alvenaria.

B) Distribuir uniformemente as tensões.

C) Absorver ou acomodar as deformações.

D) Ter resistência mecânica elevada.

E) Serem plásticas e terem consistência para suportar o peso dos componentes e mantê-lo no alinhamento por ocasião do assentamento.

45. De acordo com a norma NBR 6120, os valores mínimos para cargas acidentais verticais a serem utilizadas em:

I. residências (dormitórios)

II. escritórios

III. restaurantes

IV. lojas

são respectivamente:

A) 4 kN/m<sup>2</sup>; 3 kN/m<sup>2</sup>; 1,5 kN/m<sup>2</sup>; 2 kN/m<sup>2</sup>.

B) 1,5 kN/m<sup>2</sup>; 2 kN/m<sup>2</sup>; 3 kN/m<sup>2</sup>; 4 kN/m<sup>2</sup>.

C) 2 kN/m<sup>2</sup>; 2 kN/m<sup>2</sup>; 4 kN/m<sup>2</sup>; 3 kN/m<sup>2</sup>.

D) 1,5 kN/m<sup>2</sup>; 3 kN/m<sup>2</sup>; 3 kN/m<sup>2</sup>; 4 kN/m<sup>2</sup>.

E) 2 kN/m<sup>2</sup>; 2 kN/m<sup>2</sup>; 3 kN/m<sup>2</sup>; 3 kN/m<sup>2</sup>.

46. Deseja-se especificar a armadura de uma viga bi-apoiada sem balanços. As armaduras encontradas foram as seguintes:

• Armadura de Flexão (CA50) = 8,00 cm<sup>2</sup>

• Armadura de Cisalhamento (CA50 ou CA60) = 3,33 cm<sup>2</sup>/m

Das opções abaixo, corresponde à correta especificação da armadura calculada de flexão simples e de cisalhamento, respectivamente:

A) 3φ16 mm; φ5.0 mm c/10 cm.

B) 4φ20 mm; φ5.0 mm c/20 cm.

C) 4φ16 mm; φ5.0 mm c/12 cm.

D) 4φ20 mm; φ5.0 mm c/24 cm.

E) 3φ12.5 mm; φ5.0 mm c/15 cm.

47. Deseja-se construir um edifício residencial de 25 pavimentos numa região cercada por prédios tombados pelo seu valor histórico. A figura 1 mostra um ensaio de SPT no terreno em que se pretende construir esse prédio. De acordo com essas informações, o tipo de fundação recomendada para esse edifício é:

- A) Fundação direta (sapatas).
- B) Estaca pré-moldada de concreto.
- C) Estaca escavada tipo hélice contínua.
- D) Estaca tipo *Franki*.
- E) Estaca metálica.

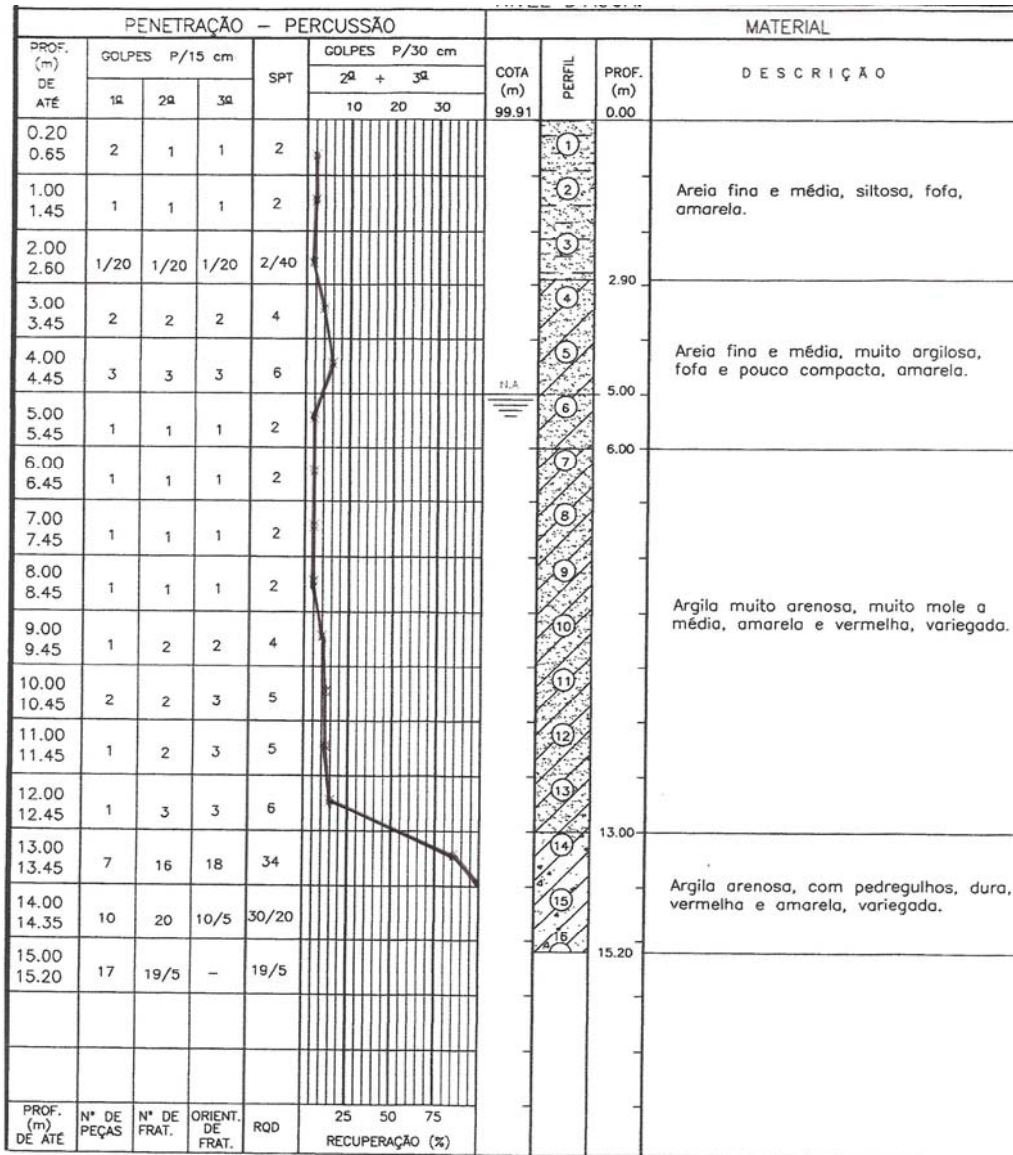
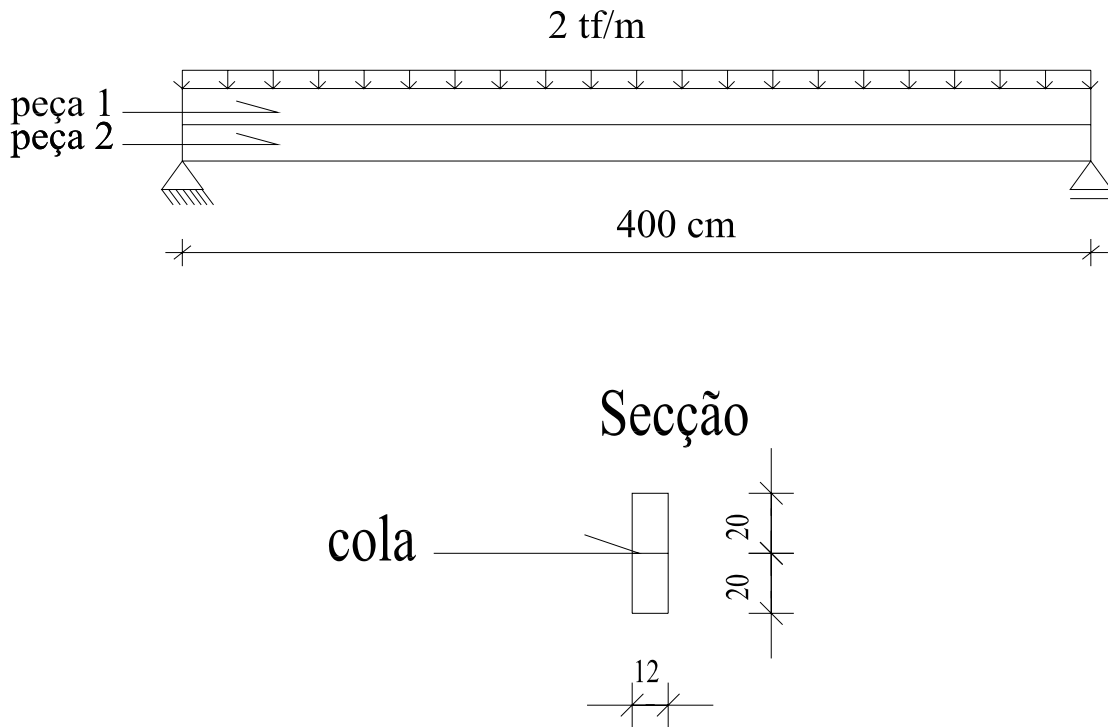


Figura 1 – Ensaio de SPT.

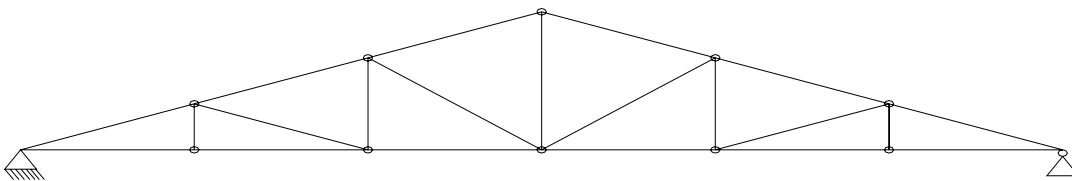
48. A figura dada representa uma viga de madeira formada pela colagem de duas peças idênticas de dimensões 400cm x 12 cm x 20 cm.



A tensão de cisalhamento admissível na cola para que não haja ruptura na ligação deverá ser de:

- A) 3,5 kgf/cm<sup>2</sup>.
- B) 10,5 kgf/cm<sup>2</sup>.
- C) 12,5 kgf/cm<sup>2</sup>.
- D) 6,5 kgf/cm<sup>2</sup>.
- E) 5,5 kgf/cm<sup>2</sup>.

49. A figura dada representa uma treliça *Howe*, que se caracteriza por ter suas diagonais comprimidas. Escolher a afirmativa que mais se adapta ao comportamento estrutural desse tipo de treliça, recomendada:



- A) para estruturas metálicas, pois o aço resiste bem à tração e à compressão.
- B) tanto para estruturas metálicas como de madeira, pois a forma da treliça não tem relação com o tipo de material empregado.
- C) para estruturas de madeira, pois conduz com facilidade as ligações dos membros da treliça.
- D) que seja treliça mista, com as diagonais de aço e os outros elementos de madeira.
- E) para estruturas metálicas desde que as ligações das diagonais sejam feitas através de solda.

50. Considerando-se o cálculo até o nível do terreno natural, mas sem se considerar o volume da regularização, o volume de concreto (1, 2 e 3) da sapata, representado na figura abaixo, é de:

- A) 1,10 m<sup>3</sup>.
- B) 0,90 m<sup>3</sup>.
- C) 0,10 m<sup>3</sup>.
- D) 2,10 m<sup>3</sup>.
- E) 2,20 m<sup>3</sup>.



57. Utilizando os critérios do DNOCS, determine o volume médio do afluente médio anual de uma bacia hidrográfica com 10 km<sup>2</sup> de área com uma pluviometria média de 500 mm, um rendimento de 10 % e um coeficiente de bacia de 0,5.
- A) 250.000 m<sup>3</sup>.  
B) 350.000 m<sup>3</sup>.  
C) 1.250.000 m<sup>3</sup>.  
D) 785.000 m<sup>3</sup>.  
E) 1.150.000 m<sup>3</sup>.
58. A fórmula hidráulica utilizada na norma brasileira de instalações prediais hidráulicas de água fria é a seguinte:
- A) Fórmula de Darcy.  
B) Fórmula racional.  
C) Fórmula de Hazen Wilians.  
D) Fórmula de Fair Whiplle Thsio.  
E) Fórmula universal.
59. Em uma tubulação de 100 mm de diâmetro flui água em regime uniforme com uma vazão de 1 m<sup>3</sup>/s. Em um ponto A da tubulação, situado na cota 20 m, atua uma pressão de 10 kN/m<sup>2</sup> e em um ponto B, situado na cota 35 m, atua uma pressão de 15 kN/m<sup>2</sup>. Quanto ao sentido fluxo:
- A) é de B para A.  
B) não há fluxo.  
C) é no sentido horizontal.  
D) é no sentido vertical.  
E) é de A para B.
60. Os aspectos que deverão ser analisados na determinação da capacidade de carga de uma fundação em solo puramente arenoso são:
- A) Atrito, coesão e aderência.  
B) Coesão, permeabilidade e aderência.  
C) Profundidade e atrito do solo.  
D) Profundidade, coesão e atrito.  
E) Profundidade, adensamento e atrito.