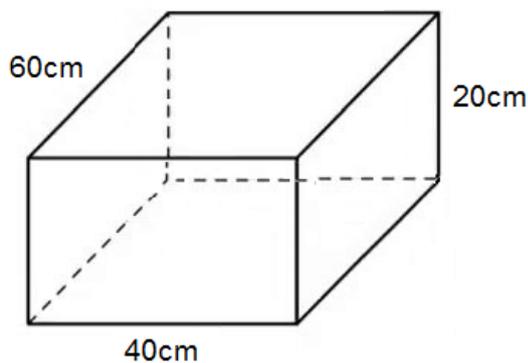


**ENGENHEIRO CIVIL**

21. (CONCURSO MAURITI/2018) A figura a seguir ilustra um bloco de dimensões 60x40x20cm de um material qualquer, submetido a uma pressão hidrostática de 150Mpa. Considerando o módulo de elasticidade do material 120GPa e o coeficiente de Poisson de 0,30, assinale a alternativa que indica corretamente a variação volumétrica, em m<sup>3</sup>:



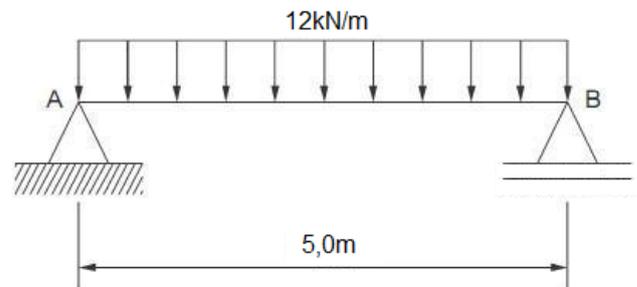
- A)  $6,3 \times 10^{-6}$
- B)  $1,5 \times 10^{-3}$
- C)  $4,8 \times 10^{-8}$
- D)  $7,2 \times 10^{-8}$
- E)  $1,0 \times 10^{-6}$

22. (CONCURSO MAURITI/2018) Propriedade mecânica de um metal associada à capacidade do material de absorver energia plástica (do diagrama tensão-deformação):

- A) Resiliência
- B) Dilatação Linear
- C) Ductilidade
- D) Deformabilidade

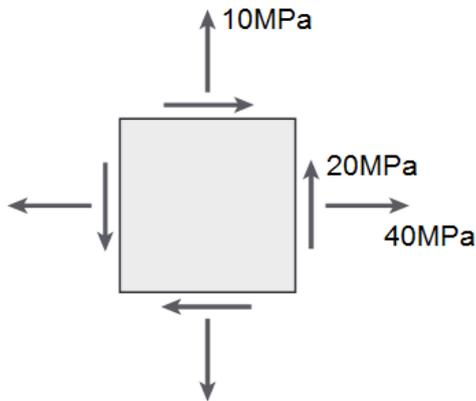
- E) Tenacidade

23. (CONCURSO MAURITI/2018) Um material elástico é empregado para confeccionar uma viga de largura 12cm e seu carregamento segue indicado na figura a seguir. Considerando que o material apresenta tensão admissível de 12Mpa, a altura mínima para essa viga é, aproximadamente, em cm:



- A) 25
- B) 39
- C) 45
- D) 49
- E) 55

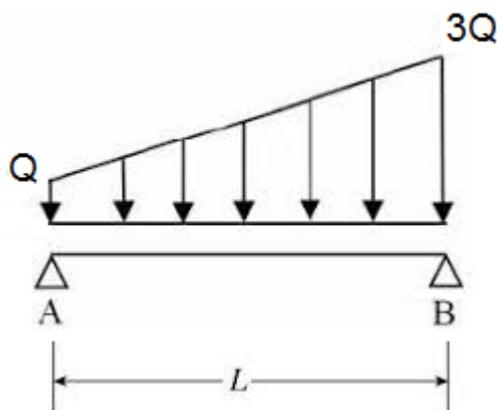
24. (CONCURSO MAURITI/2018) Considere o estado plano de tensões referente a um dado ponto de uma estrutura, conforme figura a seguir. A tensão máxima de cisalhamento é:



- A) 50MPa
- B) 40MPa
- C) 35MPa
- D) 30MPa
- E) 25Mpa

25. (CONCURSO MAURITI/2018)

Considere uma viga biapoiada de comprimento  $L$ , conforme figura a seguir. A mesma foi submetida a uma carga distribuída segundo a equação  $q(x) = Q \cdot (3 - 2 \cdot x/L)$ . Assinale a alternativa que indica corretamente o momento fletor no ponto  $L/2$  dessa viga:



- A)  $Q \cdot L^2/2$
- B)  $Q \cdot L^2/3$
- C)  $Q \cdot L^2/4$
- D)  $Q \cdot L^2/8$
- E)  $Q \cdot L^2/12$

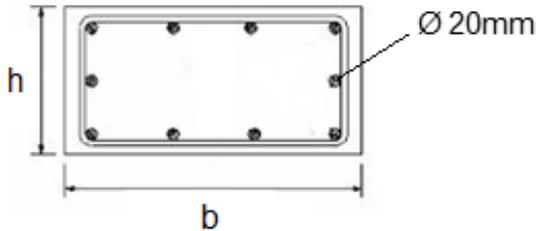
26. (CONCURSO MAURITI/2018) Segundo a NBR 6118, assinale a alternativa que contém todas as assertivas verdadeiras:

- I. o estado limite de serviço (ELS) está relacionado ao colapso, ou a qualquer outra forma de ruína estrutural, que determine a paralisação do uso da estrutura;
- II. armadura ativa é constituída por barra, fios isolados ou cordoalhas, destinada à produção de forças de protensão, isto é, na qual se aplica um pré-alongamento inicial;
- III. o ambiente urbano, para efeito de projeto estrutural, possui agressividade forte, classe de agressividade ambiental II e grande risco de deterioração da estrutura;
- IV. vigas e pilares em concreto armado, com classe de agressividade ambiental II, requerem cobrimento nominal de 30mm.

- A) I e IV estão corretas
- B) Somente II está correta
- C) II e III estão corretas
- D) III e IV estão corretas
- E) I, III e IV estão corretas

27. (CONCURSO MAURITI/2018)

Considere um pilar de concreto armado (C25 e CA-50), com seção transversal de 30x60cm, conforme figura a seguir. Adotando coeficiente de majoração dos efeitos de 1ª ordem para obtenção dos efeitos de 2ª ordem igual a 1,5, a carga vertical centrada que pode ser aplicada ao pilar é estimada em:



- A) 50tf
- B) 85tf
- C) 100tf
- D) 185tf
- E) 200tf

28. (CONCURSO MAURITI/2018) A NBR 6118 (projeto de estruturas de concreto – procedimento) estabelece que no caso de concreto simples, as juntas de dilatação devem ser previstas, pelo menos, a cada:

- A) 10m
- B) 12m
- C) 15m
- D) 20m
- E) 25m

29. (CONCURSO MAURITI/2018) Segundo a NBR 7190, que dá instruções sobre projeto de estruturas de madeira, o coeficiente de ponderação para estados limites últimos decorrentes de tensões de tração paralela às fibras tem o valor básico de:

- A) 1,2
- B) 1,4
- C) 1,5
- D) 1,6
- E) 1,8

30. (CONCURSO MAURITI/2018) Quanto às propriedades físicas do cimento Portland, pode afirmar, com exceção de:

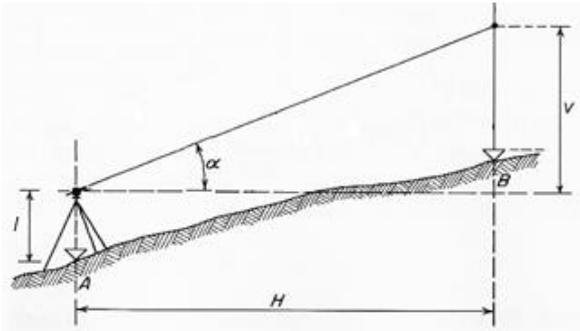
- A) A densidade absoluta do cimento Portland é usualmente considerada como 3,15, embora, na verdade, possa variar para valores ligeiramente inferiores;
- B) Nas compactações usuais de armazenamento e manuseio do produto, a densidade aparente é da ordem de 2,5;
- C) A finura do cimento é usualmente definida de duas maneiras distintas: pelo tamanho máximo dos grãos e pelo valor da superfície específica;
- D) O ensaio de compressão exige, aos 3, 7 e 28 dias, resistência mínima de 8Mpa, 15Mpa e 25Mpa, respectivamente;
- E) A caracterização da pega dos cimentos é feita pela determinação de dois tempos distintos: o tempo de início e o tempo de fim de pega.

31. (CONCURSO MAURITI/2018) Considere os traços de concreto (em peso) a seguir, em que estão sendo empregados os mesmos materiais. Assinale a alternativa que indica o traço que deve apresentar maior resistência à compressão:

- A) 1,00 ; 2,00 ; 3,00 ;  $a/c = 0,50$
- B) 1,00 ; 2,00 ; 3,00 ;  $a/c = 0,75$
- C) 1,00 ; 2,00 ; 3,10 ;  $a/c = 0,65$
- D) 1,00 ; 2,00 ; 3,10 ;  $a/c = 0,75$
- E) 1,00 ; 2,00 ; 3,20 ;  $a/c = 0,60$

32. (CONCURSO MAURITI/2018) Em um serviço topográfico um teodolito foi posicionado no ponto A, com cota 100,00. As leituras na mira apresentaram, para os valores dos fios inferior, médio e superior, respectivamente, 0,535; 0,855; 1,165. O valor do ângulo vertical  $\alpha$  é de  $14^\circ 35' 10''$ , com valores de  $\cos \alpha = 0,967$  e  $\sin \alpha = 0,252$ . Considerando a

constante multiplicativa igual a 100 e a constante aditiva nula, a distância horizontal entre A e B, e a cota do ponto B, são, respectivamente:



- A) 50,03 e 112,99
- B) 58,91 e 115,99
- C) 58,91 e 116,85
- D) 60,92 e 115,99
- E) 60,92 e 116,85

**33. (CONCURSO MAURITI/2018) Sobre as formas de terreno representadas pelas curvas de nível e suas características gerais, assinale a alternativa em que todas as assertivas estão corretas:**

- I. Em uma depressão as curvas de nível de menor valor envolvem as de maior valor;
  - II. A linha de cumeeira une os pontos mais altos de uma elevação, dividindo as águas da chuva;
  - III. Quanto mais próxima estiver uma curva de nível da outra, mais acidentado será a região;
  - IV. Vale é uma superfície convexa formada por duas vertentes; pelos vértices das curvas de nível passa a linha do divisor de águas.
- A) II e III estão corretas
  - B) I e II estão corretas
  - C) Somente II está correta
  - D) Somente IV está correta
  - E) I, III e IV estão corretas

**34. (CONCURSO MAURITI/2018) A respeito dos rumos e azimutes, é correto afirmar, exceto:**

- A) O rumo pode ser medido a partir do Norte em sentido horário, variando de  $0^\circ$  a  $360^\circ$ ;
- B) O rumo é o ângulo horizontal formado entre a direção do alinhamento e as direções Norte ou Sul;
- C) A medida do rumo é sempre acompanhada de orientação (NE, NW, SE ou SW);
- D) O azimute de um alinhamento é o ângulo horizontal formado entre ele e a direção do Norte;
- E) Se a referência for o Norte Geográfico o azimute será um azimute geográfico ou azimute verdadeiro

**35. (CONCURSO MAURITI/2018) Sobre o sistema de cobertura de edificações, assinale a alternativa que contém a sequência correta:**

- I. a trama, constituída geralmente por terças, caibros e ripas, tem como função a sustentação das telhas;
  - II. o rincão é uma aresta inclinada delimitada pelo encontro entre duas águas que formam um ângulo saliente, enquanto que o espigão é uma aresta inclinada delimitada pelo encontro entre duas águas que formam um ângulo reentrante;
  - III. Normalmente as terças são os elementos mais longos da trama e apoiam-se nas tesouras ou nos pontaletes; sendo paralela à cumeeira e perpendicular ao banzo superior da tesoura;
  - IV. não faz parte das funções de uma cobertura a captação ou drenagem das águas pluviais.
- A) F – V – F – V
  - B) V – F – F – V
  - C) V – F – V – F
  - D) F – V – V – F
  - E) V – V – F – V



**36. (CONCURSO MAURITI/2018) A NBR 10.884 fixa exigências e critérios necessários aos projetos das instalações de drenagem de águas pluviais, que devem ser projetadas de modo a obedecer às seguintes exigências, com exceção de:**

- A) não provocar ruídos excessivos;
- B) absorver os esforços provocados pelas variações térmicas a que estão submetidas;
- C) ser estanques;
- D) impedir a limpeza e desobstrução de qualquer ponto no interior da instalação;
- E) recolher e reconduzir a vazão de projeto até locais permitidos pelos dispositivos legais.

**37. (CONCURSO MAURITI/2018) A sondagem de simples reconhecimento a percussão, SPT (*Standard Penetration Test*), é normalizado no Brasil pela NBR 6484. Assinale o que for correto:**

- I. “N” se refere ao índice de resistência à penetração, cuja determinação se dá pelo número de golpes correspondente à cravação de 45cm do amostrador-padrão, após a cravação inicial de 15cm;
  - II. o ensaio é capaz de ultrapassar e posicionar o nível d'água, além de ser de baixo custo e fácil execução;
  - III. tem como inconvenientes os fatos de não medir a resistência à penetração do solo e não poder ser realizado em locais de difícil acesso;
  - IV. não ultrapassam matacões e blocos de rocha e podem ser detidas por pedregulhos ou solos muito compactos.
- A) I, II e III estão corretas
  - B) II, III e IV estão corretas
  - C) II e IV estão corretas
  - D) I e III estão corretas

E) todas estão corretas

**38. (CONCURSO MAURITI/2018) Perda de carga é a resistência proporcionada ao líquido (água) em seu trajeto, sendo um fenômeno inerente a todas as instalações hidráulicas. Dentre os fatores a seguir, interfere na perda de carga unitária, exceto:**

- A) diâmetro da tubulação
- B) capacidade do reservatório
- C) conexões, registros e medidores
- D) rugosidade da superfície interna do tubo
- E) vazão

**39. (CONCURSO MAURITI/2018) Nos sistemas prediais de esgoto sanitário, a tubulação que recebe diretamente os efluentes dos aparelhos sanitários, chama-se:**

- A) tubulação primária
- B) ramal de esgoto
- C) ramal de ventilação
- D) ramal de descarga
- E) tubulação secundária

**40. (CONCURSO MAURITI/2018) Dentre os principais processos de tratamento de água, existe uma técnica que utiliza produtos químicos coagulantes, aplicados para agregar partículas dificilmente sedimentáveis em aglomerados que podem ser retirados mais facilmente.**

**Trata-se da:**

- A) floculação
- B) sedimentação
- C) filtração
- D) desinfecção
- E) aeração



**41. (CONCURSO MAURITI/2018) Sobre as características de funcionamento de diversos tipos de lâmpadas, é correto afirmar, com exceção de:**

- A) as lâmpadas de descarga baseiam-se na condução de corrente em meio gasoso (argônio ou vapor de mercúrio), submetido a uma tensão elétrica maior do que a rigidez dielétrica desse meio;
- B) uma lâmpada incandescente converte energia elétrica em energia luminosa quando a corrente elétrica atravessa o filamento de tungstênio e produz a incandescência;
- C) os elementos básicos da lâmpada incandescente são a base, o bulbo e o filamento;
- D) as lâmpadas fluorescentes requerem uma elevada tensão de partida, que é garantido devido ao starter, essencialmente uma lâmina bimetálica;
- E) as lâmpadas halógenas funcionam de modo semelhante às lâmpadas fluorescentes, diferenciando-se apenas pelo ciclo halógeno.

**42. (CONCURSO MAURITI/2018) Acerca dos elementos de um projeto rodoviário, a inclinação transversal imposta à pista de rolamento, ao longo das curvas de concordância horizontal, para compensar o efeito da força centrífuga dos veículos, se refere a:**

- A) abaulamento
- B) defesa
- C) greide
- D) superelevação
- E) superlargura

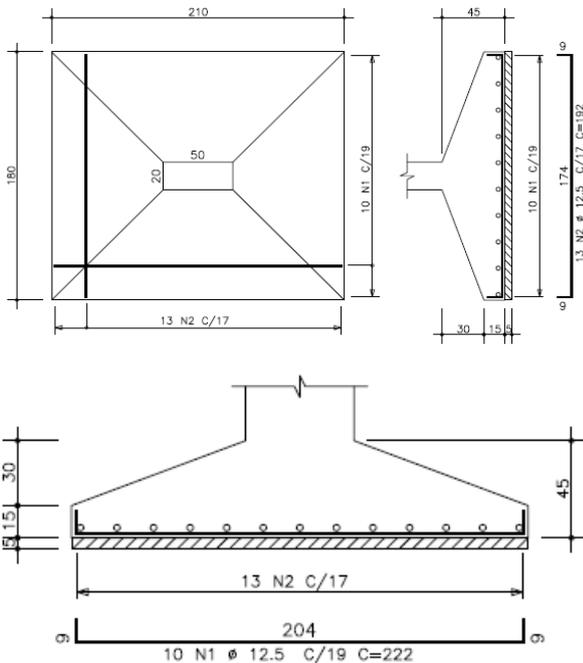
**43. (CONCURSO MAURITI/2018) Não faz parte das funções do revestimento asfáltico do tipo tratamento superficial:**

- A) proporcionar uma camada de rolamento de pequena espessura, porém, de alta resistência ao desgaste;
- B) proporcionar um revestimento de alta flexibilidade que possa acompanhar deformações relativamente grandes da infraestrutura;
- C) impermeabilizar o pavimento e proteger a infraestrutura do pavimento;
- D) promover um revestimento antiderrapante;
- E) aumentar substancialmente a resistência estrutural do pavimento e corrigir irregularidades longitudinais e transversais.

**44. (CONCURSO MAURITI/2018) A finalidade do orçamento não é acertar o valor exato da obra, mas ser o mais preciso possível, não se desviando muito do valor que efetivamente irá custar o empreendimento, uma vez que há sempre uma margem de incerteza embutido no mesmo. Assinale a alternativa que indica corretamente os chamados atributos do orçamento:**

- A) precisão, aproximação e especificidade;
- B) exatidão, precisão e acurácia;
- C) aproximação, especificidade e temporalidade;
- D) custo direto, custo indireto e BDI;
- E) encargos sociais, lucratividade e BDI.

**45. (CONCURSO MAURITI/2018) Considerando a massa nominal de 0,963kg/m para o aço DN 12,5mm e o acréscimo de 10% referente as perdas e cortes, o peso total de aço e o volume de concreto da sapata ilustrada a seguir são, respectivamente:**



- A) 45kg e 1,016m<sup>3</sup>
- B) 48kg e 1,024m<sup>3</sup>
- C) 48kg e 1,016m<sup>3</sup>
- D) 50kg e 1,024m<sup>3</sup>
- E) 50kg e 1,016m<sup>3</sup>

46. (CONCURSO MAURITI/2018) Foi feito pela administração pública um contrato para obra de construção de um determinado prédio com a composição orçamentária a seguir:

- custo direto (CD): R\$ 600mil
  - custo indireto (CI): R\$ 70mil
  - custos acessórios (CA):
    - administração central: 2,5% sobre CD mais CI
    - custo financeiro: 1,5% sobre CD mais CI
    - imprevistos/contingências: 1,0% sobre CD mais CI
- Considerando o lucro operacional definido em 6,0% sobre o valor de

contrato e os tributos (COFINS, PIS, ISS) da ordem de 7,0%, o valor de BDI pode ser estimado em:

- A) 16%
- B) 29%
- C) 36%
- D) 41%
- E) 45%

47. (CONCURSO MAURITI/2018) Em uma obra de construção civil os materiais representavam 40% do custo total. Durante sua execução alguns insumos que, juntos, representavam inicialmente 30% do custo dos materiais foram majorados em 15%. Nesse período não houve reajuste salarial, porém, os encargos sociais sobre a mão de obra, que eram de 100% passaram a 110%. Assim, a obra teve um incremento percentual em seu custo total de:

- A) 3,6
- B) 4,8
- C) 6,5
- D) 9,4
- E) 10,2

48. (CONCURSO MAURITI/2018) Sobre as licitações e contratos administrativos, é correto afirmar, exceto:

- A) as empresas brasileiras sempre terão preferência sobre as empresas estrangeiras, com o intuito de promover o desenvolvimento nacional sustentável;
- B) visa assegurar a observância do princípio constitucional da isonomia;
- C) destina-se a selecionar a proposta mais vantajosa para a Administração;



- D) caracteriza ato administrativo formal, seja ele praticado em qualquer esfera da Administração Pública;
- E) seu processo e o julgamento está vinculado ao instrumento convocatório.

**49. (CONCURSO MAURITI/2018) Segundo a Lei 8.666/93, na execução indireta, o órgão ou entidade da Administração pode contratar obra ou serviço com terceiros, sob qualquer dos regimes seguintes, exceto:**

- A) empreitada parcial
- B) empreitada integral
- C) empreitada por preço global
- D) empreitada por preço unitário
- E) tarefa

**50. (CONCURSO MAURITI/2018) De acordo com a NR-18, as instalações sanitárias devem ser constituídas, no mínimo, de lavatório, vaso sanitário, mictório e chuveiro, nas proporções orientadas pela norma. Considere um canteiro de obras em que trabalham 175 operários. As instalações devem ser constituídas de:**

- A) 6 lavatórios; 6 vasos sanitários; 6 mictórios e 10 chuveiros
- B) 9 lavatórios; 9 vasos sanitários; 9 mictórios e 18 chuveiros
- C) 8 lavatórios; 8 vasos sanitários; 8 mictórios e 15 chuveiros
- D) 9 lavatórios; 8 vasos sanitários; 6 mictórios e 10 chuveiros
- E) 8 lavatórios; 8 vasos sanitários; 6 mictórios e 10 chuveiros