



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
CONCURSO PÚBLICO PARA PROFESSOR DE ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E
TECNOLÓGICO
EDITAL Nº 12/2009-GR

PROVA ESCRITA

Infraestrutura - (303)

Disciplinas: **Estradas** (Projetos Geométricos); Máquinas e Equipamentos; Mecânica dos Solos; Fenômeno dos Transportes.

INFORMAÇÕES AO CANDIDATO

Você está recebendo:

- um Caderno de Provas;
- um Cartão-Resposta.

CADERNO DE PROVA

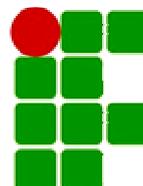
O Caderno de Provas contém 40 (quarenta) questões objetivas, sendo 10 (dez) de Conhecimentos Pedagógicos e 30 (trinta) de Conhecimentos Específicos, numeradas de 01 a 40 e apresentadas no formato de múltipla escolha. Cada questão possui cinco alternativas, das quais **apenas uma** corresponde à resposta solicitada. Verifique se o seu caderno está completo.

CARTÃO-RESPOSTA

Na parte superior do Cartão-Resposta, estão impressos: o nome do candidato, o seu número de inscrição e do documento de identidade. Confira seus dados. Qualquer irregularidade, comunique ao fiscal. Leia, atentamente, as instruções de preenchimento contidas no Cartão-Resposta. Em hipótese alguma, dobre, amasse ou rasure o Cartão-Resposta. Não marque mais de uma resposta para a mesma questão, pois, se assim proceder, esta será anulada. O Cartão-Resposta não poderá ser substituído.

OBSERVAÇÕES:

1. Não caberá aos fiscais dirimir quaisquer dúvidas sobre o conteúdo da Prova Escrita.
2. A Prova Escrita tem duração de até 03 (três) horas. Por razões de segurança do concurso, o candidato só poderá deixar o recinto da prova após, no mínimo, uma hora do seu início.
3. Os 03 (três) últimos candidatos deverão permanecer na sala de prova até que todos tenham terminado, podendo dela retirar-se concomitantemente.
4. O Caderno de Provas e o Cartão-Resposta deverão ser devolvidos ao fiscal da sala.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PERNAMBUCO

CONHECIMENTO PEDAGÓGICO

1. “A Pedagogia Renovada agrupa correntes que advogam a renovação escolar, apoiando-se à Pedagogia Tradicional”(LIBÂNEO, 2005). É característica desse movimento:
 - a) Ação de agentes externos na formação discente.
 - b) Predomínio da palavra do professor.
 - c) Transmissão do saber constituído.
 - d) Valorização do objeto de conhecimento.
 - e) Valorização da criança dotada de liberdade, iniciativa e interesses próprios.

2. As tendências pedagógicas originam-se de movimentos sociais e filosóficos, num dado momento histórico, e acabam por propiciar a união das práticas didático-pedagógicas com os desejos e aspirações da sociedade de forma a favorecer o conhecimento, sem, contudo, querer ser uma verdade única e absoluta. Seu conhecimento se reveste de especial importância para o professor que deseja construir sua prática. Em relação às diversas tendências pedagógicas, relacione a primeira coluna com a segunda.

(1) Escola Tradicional	()	A escola é vista como instrumento de reprodução das condições sociais impostas pela organização capitalista.
(2) Escola Nova	()	É mais valorizado o processo de aprendizagem e não diretamente o ensino.
(3) Escola Libertadora	()	O ensino consiste no confronto entre os conhecimentos sistematizados com as experiências sócio-culturais e a vida concreta dos alunos.
(4) Escola Crítica-Social	()	O trabalho escolar não se assenta, prioritariamente, nos conteúdos de ensino já sistematizados, ocorrem discussões e ações práticas sobre aspectos da realidade social imediata.
(5) Escola Dualista	()	Transmissão da cultura geral, formação do raciocínio, treino da mente e da vontade.

- A seqüência CORRETA de números, de cima para baixo, é:
 - a) 3, 1, 5, 2, 4
 - b) 5, 2, 4, 3, 1
 - c) 3, 1, 4, 2, 5
 - d) 3, 5, 2, 4, 1
 - e) 4, 3, 2, 1, 5

3. Considerando que os diferentes tipos de relação existentes entre as disciplinas permitem adotar determinadas terminologias, a Interdisciplinaridade pode ser conceituada como:
 - a) A confrontação de disciplinas que fazem emergir novos dados que se articulam entre si, oferecendo uma nova visão da realidade.
 - b) A interação de duas ou mais disciplinas com transferências de informações entre elas, podendo originar um novo campo de conhecimento.
 - c) A intercomunicação entre as disciplinas, tratando efetivamente de um tema/objetivo comum.
 - d) A justaposição das disciplinas de forma somativa, de modo a acumular os conteúdos curriculares.
 - e) A organização de conteúdos escolares em matérias independentes, sem vinculação de conhecimento.

4. “Currículo é um termo muitas vezes utilizado para se referir aos programas de conteúdos de cada disciplina” (Parâmetros Curriculares Nacionais). Currículo significa também
 - a) discussões e elaborações de conteúdo.
 - b) diversos contextos da Pedagogia.
 - c) expressão de princípios e metas do projeto educativo.
 - d) flexibilidade de conteúdos propostos.
 - e) organização da matéria a ser estudada.

5. Segundo Vasconcelos, um dos pontos de maior ênfase para os professores, em escolas com problemas de gestão, é a falta de uma linha comum de atuação. Isso ocorre devido à ausência de um:
 - a) Conselho escolar
 - b) Compromisso da escola
 - c) Planejamento estratégico
 - d) Planejamento participativo
 - e) Projeto político pedagógico

6. Assinale a alternativa que apresenta os elementos caracterizadores da avaliação escolar, numa perspectiva diagnóstica.
- Ferramenta de mensuração quantitativa e registro da trajetória escolar.
 - Instrumento disciplinador de condutas cognitivas e sociais no contexto da escola.
 - Instrumento de reconhecimento dos progressos e dificuldades e que auxilia nas decisões em relação às atividades didáticas.
 - Mecanismo de controle e registro do aproveitamento escolar do discente.
 - Verificações qualitativas, através da auto-avaliação, com o objetivo de identificar as situações de problemas na classe.
7. As informações obtidas por intermédio do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) serão utilizadas pelas IES, para orientação da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social. Nesse sentido, o principal objetivo do SINAES é
- a aprendizagem institucional.
 - a autonomia institucional.
 - a competitividade interinstitucional.
 - a comparatividade institucional.
 - o ranking interinstitucional.
8. Assinale a alternativa CORRETA com relação ao estabelecido na LDB nº 9394/96 para a Educação Profissional.
- A Difusão do conhecimento sistematizado como possibilidade de aperfeiçoamento profissional ocorre através do domínio da escrita e do cálculo.
 - A Educação Profissional deverá ser integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, de modo a permitir o desenvolvimento permanente das aptidões do educando para o ingresso na vida produtiva.
 - O aprimoramento da preparação básica para o trabalho e à cidadania, promovendo o desenvolvimento do espírito crítico criativo.
 - O desenvolvimento da cultura e do espírito criativo para desenvolver a autonomia intelectual e metodologias de avaliação.
 - O domínio de técnicas que permitam a progressão sistemática para o ensino científico em busca da autonomia intelectual.
9. De acordo com o art. 1º do Decreto nº 5840/2006, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional à Educação Básica, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA poderá ser articulado ao
- Ensino Fundamental.
 - Ensino Médio.
 - Ensino Superior.
 - Ensino Fundamental ou ao Ensino Médio.
 - Ensino Fundamental, Médio e Superior.
10. A Pedagogia de Projetos se coloca como uma das expressões da concepção globalizada que permite aos alunos analisar os problemas, as situações e os acontecimentos dentro de um contexto e em sua totalidade, utilizando, para isso, os conhecimentos presentes nas disciplinas e sua experiência sócio-cultural. São características da perspectiva globalizante:
- Basear-se, fundamentalmente, nos problemas e atividades apresentadas nas unidades dos livros didáticos.
 - O conhecimento como acúmulo de fatos e informações isoladas.
 - O conhecimento como instrumento para compreensão e possível intervenção na realidade.
 - O professor como interventor no processo de aprendizagem dos alunos, criando situações problematizadoras, introduzindo novas informações.
 - Proposta de atividades abertas, dando possibilidade de os alunos estabelecerem suas próprias estratégias.

Estão CORRETAS, apenas:

- I, II e III
- I, II, IV e V
- II, III e IV
- II, IV e V
- III, IV e V

CONHECIMENTO ESPECÍFICO – 303

11. Sabendo-se que os fatores de formação dos solos são o material de origem, clima, organismos, relevo e tempo, analise cada afirmativa abaixo. Assinale V para a(s) verdadeira(s) e F para a(s) falsa(s):

- () São exemplos de processos do intemperismo químico e físico, respectivamente: hidrólise, hidratação, oxidação e carbonatação; variação de temperatura, repuxo coloidal, congelamento da água e alívio de pressões.
- () Os solos coluvionares são solos residuais formados por ação da gravidade.
- () Solos lateríticos são formados por processos de transporte aluvionais, formando ciclos de sedimentação.
- () São exemplos de rochas magmáticas: basalto e granito; de rochas sedimentares os argilitos e os arenitos e de rochas metamórficas os quartizitos e xistos.
- () A expansão de um solo é causada pela umidade e pela presença e teor de minerais com estrutura expansiva, como é o caso da caulinita.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de letras, de cima para baixo.

- a) V, V, F, V, F
- b) V, F, V, V, V
- c) F, F, F, V, V
- d) V, F, F, V, F
- e) V, F, F, F, V

12. Com relação às propriedades das rochas e solos aplicadas à engenharia, assinale V para a(s) afirmativa(s) verdadeira(s) e F para a(s) falsa(s):

- () A maior ou menor porosidade de uma rocha depende do tipo de rocha e do seu grau de alteração. As rochas sedimentares têm porosidade menor que as magmáticas e metamórficas.
- () Quanto maior a porosidade, maior a permeabilidade e menor a resistência à compressão.
- () As propriedades elásticas de um maciço rochoso são afetadas pela anisotropia.
- () São parâmetros de caracterização geotécnica das rochas: grau de alteração, grau de resistência à compressão simples, grau de consistência e grau de fraturamento
- () Em barragens de terra e para a proteção de taludes, a estabilização de solos argilosos pode ser obtida pela mistura de cimento ou asfalto ao solo, pois isso reduz o contato com a água e sua atividade na estrutura da argila.

A sequência correta de letras, de cima para baixo, é:

- a) V, V, F, V, V
- b) F, F, V, V, V
- c) F, V, V, V, V
- d) F, V, F, V, V
- e) V, F, F, F, V

13. Leia as afirmações abaixo e coloque V para a(s) verdadeira(s) e F para a(s) falsa(s):

- () A utilização dos LL (limite de liquidez) e LP (limite de plasticidade) para a classificação dos solos tropicais vêm sendo muito contestada devido à grande variação dos valores encontrados.
- () O Limite de Contração é o teor de massa que separa o estado semi-sólido do sólido
- () Sabe-se que as argilas são menos compressíveis quanto maior for o IP (índice de plasticidade).
- () Índice de Plasticidade (IP) é a diferença entre os limites de liquidez e de plasticidade: $IP = LL - LP$.
- () A resistência ao cisalhamento do solo diz respeito à propriedade em suportar cargas e conservar sua estabilidade.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de letras, de cima para baixo.

- a) V, F, F, V, V
- b) V, F, V, V, V
- c) F, V, V, V, F
- d) F, F, V, V, V
- e) V, F, F, F, V

14. As leis que regem os fenômenos de fluxo de água em solos são aplicadas nas mais diversas situações da engenharia. Leia as aplicações abaixo relativas a esses fenômenos, coloque V na(s) verdadeira(s) e F na(s) falsa(s).

- () No cálculo das vazões.
- () Na estimativa da quantidade de água que se infiltra numa escavação ou a perda de água do reservatório da barragem.
- () Na análise de recalques, porque, freqüentemente, recalque está relacionado com diminuição do índice de vazios, que ocorre pela expulsão de água destes vazios.
- () Nos estudos de estabilidade geral da massa de solo, porque a tensão efetiva (que comanda a resistência do solo) depende da pressão neutra, que por sua vez, depende das tensões provocadas pela percolação da água.
- () Possibilidades da água de infiltração produzir erosão, e conseqüentemente, o araste de material sólido no interior do maciço “*piping*”.

A sequência correta de letras, de cima para baixo, é:

- a) V, F, V, V, F
- b) V, F, V, F, V
- c) F, V, F, F, F
- d) V, V, V, V, V
- e) V, F, F, F, F

15. Leia as afirmativas abaixo e assinale a correta:

- a) Com relação ao escoamento dos fluidos real, existem o escoamento laminar e o escoamento turbulento. Interessa à mecânica de solos o escoamento turbulento.
- b) A lei de Darcy é válida para escoamentos não laminares e a lei de Bernouilli resulta da aplicação do princípio de conservação de energia ao escoamento de um fluido.
- c) A avaliação da permeabilidade de um solo é feita através do coeficiente de permeabilidade que é função da estrutura do solo, estratificação do terreno, grau de saturação e índice de vazios.
- d) A maneira mais realista de obter-se o coeficiente de permeabilidade é por métodos indiretos como por exemplo a fórmula de Hazen.
- e) O nível freático é a superfície em que atua a pressão atmosférica. Na Mecânica dos Solos, é tomada como origem do referencial, para as pressões neutras, e no nível freático a pressão neutra é diferente de zero.

16. No semi-árido da Região Nordeste, as barragens de terra são obras muito usadas para acumular água. Admitindo-se a construção de uma barragem de terra com material argilo-arenoso, sobre um aluvião arenoso, é correto afirmar:

- I. Os métodos geofísicos são muito úteis na definição da locação da barragem.
- II. Para o estudo da jazida da obra, devem ser coletadas várias amostras indeformadas tipo bloco para a realização de ensaios de caracterização (granulometria, limites, compactação, entre outros).
- III. O ensaio de adensamento edométrico fornece a umidade ótima e a densidade máxima do solo.
- IV. Para a obtenção dos parâmetros de resistência ao cisalhamento do solo em uma análise de estabilidade do talude de jusante, devem ser feitos ensaios triaxiais tipo CD (consolidado e drenado).
- V. No ensaio de compactação Proctor normal, a tensão cisalhante aplicada é perpendicular ao plano de ruptura do solo.

Está(ão) correta(s), apenas:

- a) I
- b) I e III
- c) I e IV
- d) II e V
- e) III e IV

17. Cerca de 1/3 da população do Recife mora em áreas de encostas com riscos de deslizamentos e erosões. Em relação aos taludes de encostas naturais urbanas, é correto afirmar:

- I. A vegetação no talude exerce um importante papel na sua estabilização, já que as raízes das plantas criam uma espécie de armação do solo mais superficial. São muito indicadas espécies vegetais tais como as bananeiras e as mangueiras.
- II. A água é o mais frequente agente de instabilização de encostas na Região Metropolitana do Recife.
- III. Uma importante ação estabilizadora do talude pode ser conseguida através do sistema de drenagem interna, que é constituído por canaletas (crista, pé do talude, berma), escadarias tipo calha e caixas de passagem.
- IV. O solo reforçado com geossintéticos é uma solução de estabilização muito indicada para taludes de corte.
- V. Em taludes que já apresentam movimentação, a sua análise de estabilidade deve ser feita com base nos parâmetros de resistência ao cisalhamento do solo na condição de pico.

Está(ão) correta(s), somente:

- a) I
- b) I e IV
- c) II
- d) II e V
- e) III e IV

18. Nos últimos 20 anos, a Cidade do Recife tem experimentado um acelerado processo de verticalização das edificações, e já existem atualmente vários prédios com mais de 35 pavimentos. Admitindo-se a construção de um edifício com 25 pavimentos com fundação superficial tipo sapatas, assentes sobre um solo sedimentar, com a presença de camadas arenosas fofas e argilosas moles, é correto afirmar:

- I. As pressões geostáticas são crescentes com a profundidade.
- II. As pressões transmitidas pela fundação do edifício são decrescentes com a profundidade.
- III. Nas camadas arenosas o recalque do solo é imediato, ou seja, ocorre logo após a aplicação do carregamento do prédio.
- IV. Nas camadas argilosas, o recalque do solo ocorre ao longo do tempo, ou seja, não cessa logo após a aplicação do carregamento do prédio.
- V. Dependendo da magnitude dos recalques e da sua dispersão, o prédio pode apresentar patologias de fundações.

Está(ão) correta(s):

- a) Somente I e IV
- b) Somente II, III e V
- c) Somente III e IV
- d) Somente IV
- e) I, II, III, IV e V

19. O Programa de Aceleração do Crescimento – PAC está construindo importantes obras de infra-estrutura no Estado de Pernambuco, entre as quais a duplicação da BR 101. Admitindo-se a construção de um aterro rodoviário de 3m de altura sobre um depósito de solo argiloso mole e saturado com 10m de espessura, é correto afirmar:

- I. As maiores deformações verticais do solo ocorrem imediatamente após a construção / alteamento do aterro.
- II. Uma solução de estabilização do aterro de fácil execução é a completa substituição do solo mole por material argiloso compactado.
- III. A condição mais crítica de estabilidade do aterro ocorre durante a etapa de alteamento.
- IV. O tempo de adensamento do solo é influenciado pela velocidade de saída da água dos vazios do solo, ou seja, depende apenas da permeabilidade do solo.
- V. A resistência não drenada do depósito de argila pode ser obtida através de ensaios de campo, tais como o *vane test* ou ensaio de palheta.

Está(ão) correta(s), apenas:

- a) I
- b) I e IV
- c) II e III
- d) III e V
- e) V

20. Nas grandes cidades, a questão do trânsito tem adquirido cada vez mais importância. Para garantir a fluidez do trânsito são necessárias obras de infra-estrutura urbana, tais como a construção de pontes, viadutos e túneis. Admitindo-se a construção de uma estrutura de contenção com 5m de desnível para o aterro de chegada de um viaduto, é correto afirmar:

- I. A solução de Terra Armada é um exemplo de muro de peso, e tem sido muito usada por ser eficiente e ter baixo custo.
- II. O empuxo é igual à resultante do diagrama das tensões horizontais atuantes na estrutura de contenção, e está situado a um terço da altura da contenção.
- III. O muro de gabião é uma solução muito indicada para situações em que o maciço possa ter movimentações significativas.
- IV. Se o solo for muito argiloso, pode não ser necessária uma estrutura de contenção.
- V. O empuxo do solo sobre a estrutura de contenção é maior na condição ativa que na condição de repouso.

Está(ão) correta(s), apenas:

- a) I
- b) I e IV
- c) II
- d) II e III
- e) III e IV

21. No projeto geométrico de uma rodovia, são definidos alguns elementos geométricos. Entre eles, por exemplo, temos a inclinação longitudinal em relação à horizontal, geralmente expressa em porcentagem. Esse elemento assim definido é
- superelevação.
 - abaulamento.
 - greide.
 - superlargura.
 - comprimento da curva de transição.
22. Num sistema de drenagem de um pavimento, o dispositivo que tem a finalidade de coletar as águas, tanto de infiltração superior quanto de lençóis subterrâneos, conduzindo-as para fora do leito estradal, recebe a denominação de
- sarjetas de corte.
 - caixas coletoras.
 - bueiro de fundo de grotá.
 - dreno profundo.
 - camada drenante.
23. No dimensionamento de um pavimento flexível pelo método do DNER, a capacidade de suporte do subleito e dos materiais constituintes dos pavimentos, é determinada no ensaio
- de granulometria.
 - abrasão "Los Angeles".
 - equivalente de areia.
 - CBR (*California bearing ratio*).
 - de resistência à tração estática.
24. A aplicação de ligantes asfálticos e agregados sem mistura prévia, na pista, com posterior compactação que promove recobrimento parcial e a adesão entre agregados e ligantes, é(são)
- tratamentos superficiais.
 - camada porosa de atrito.
 - concreto asfáltico.
 - mistura asfáltica usinada a quente.
 - areia asfalto usinada a quente.
25. Um solo que ocorre comumente sob a forma de crostas contínuas, como concreções pisolíticas isoladas ou, ainda, na forma de solos de textura fina mas pouco ou nada ativos, denomina-se:
- saibro.
 - topsoil.
 - solo laterítico.
 - turfa.
 - argila silto-arenosa.
26. Calcular a estaca do PT de uma curva circular de concordância horizontal, conhecendo da mesma os seguintes parâmetros:
- Estaca do PC: $45 + 9,72$
 - Ângulo central (AC) : $40^\circ 0' 0''$
 - Raio (R): $180,0 \text{ m}$
 - Considerar $D = \pi R \cdot AC^\circ / 180^\circ$, e admitir $\pi = 3,14$, para o cálculo do desenvolvimento da curva em questão, a expressão.
- Assinale a alternativa que apresenta o cálculo dessa estaca.
- $49 + 4,22$
 - $66 + 12,44$
 - $53 + 9,61$
 - $51 + 15,32$
 - $59 + 0,76$

27. Analise as proposições abaixo, referentes à terraplenagem, à drenagem e à pavimentação.

- I. O “CBR” é determinado através da penetração do êmbolo da prensa a uma aceleração constante.
- II. A viscosidade “Saybolt Furo1” relaciona o tempo de escoamento de um CAP com a sua temperatura.
- III. O CAP 85-100 apresenta, à temperatura ambiente, mais elevada viscosidade que o CAP 50-70.
- IV. O diagrama de Brückner se presta à compensação entre cortes e aterros, e à cubagem dos bota-fora.
- V. O número “N” é parâmetro suficiente ao projeto de drenagem superficial, segundo o método do DNIT.

Estão corretas, apenas:

- a) I e II
- b) III e V
- c) II e IV
- d) II e III
- e) I e III

28. Analise as afirmativas a seguir, relacionadas com revestimento betuminoso, drenagem e projeto geométrico de estradas .

- I. O método Marshall se presta à dosagem de um tratamento superficial.
- II. A drenagem profunda de uma estrada se presta ao rebaixamento do lençol freático.
- III. Os pontos de passagem obrigatória interferem na definição da poligonal do traçado.
- IV. Ponto de fulgor é a temperatura acima da qual o CAP está na viscosidade máxima.
- V. A passagem do traçado pela interseção dos talwegues minimiza o volume dos cortes.

Estão corretas, apenas:

- a) I e II
- b) II e III
- c) III e IV
- d) IV e V
- e) I e V

29. Fluido incompressível é um conceito idealizado para

- a) o estudo dos gases perfeitos.
- b) o estudo dos fluidos estáticos.
- c) o estudo dos gases reais.
- d) escoamentos turbulentos.
- e) a água à temperatura de 100°C.

30. A equação dos gases perfeitos

- a) relaciona o volume de um gás a variáveis como temperatura e pressão.
- b) desconsidera a influência da temperatura na sua formulação geral.
- c) considera a influência da temperatura quando esta atinge os 100°C.
- d) admite como desprezível a quantificação da matéria em número de moles.
- e) considera como infinito o valor da viscosidade absoluta dos gases.

31. O número de Reynolds é o resultado da correlação entre

- a) a força inercial e a tensão superficial.
- b) a pressão e a força inercial.
- c) a força inercial e o peso.
- d) a força inercial e a força viscosa.
- e) a força inercial e a força elástica.

32. No estudo do transporte de quantidade de movimento, Newton propôs um modelo para o movimento relativo entre duas camadas adjacentes de fluidos em que a tensão tangencial é

- a) inversamente proporcional à distância entre as camadas.
- b) máxima quando a força normal às camadas é nula.
- c) inversamente proporcional à diferença da velocidade das camadas.
- d) máxima quando a diferença da velocidade das camadas é nula.
- e) nula quando a diferença da distância entre as camadas é nula.

33. Analise as afirmações a seguir a respeito do transporte de calor e de massa.

- I. Fourier estabeleceu a lei, segundo a qual, a taxa de transmissão de calor por condução é proporcional ao gradiente de temperatura.
- II. O transporte de calor por convecção é o fenômeno de troca de calor entre um limite sólido e um fluido.
- III. Na difusão de um soluto em um solvente, a grandeza para medir a quantidade de soluto é a radiação.
- IV. Fick introduziu um coeficiente de proporcionalidade D_{AB} , denominado coeficiente de difusão de A em B.
- V. Um corpo que absorve toda a radiação térmica que nele incide é denominado corpo negro.

Assinale a alternativa correta.

- a) Todas as afirmações estão corretas.
- b) Apenas a afirmação I está correta.
- c) A afirmação III está incorreta.
- d) A afirmação II está incorreta.
- e) A afirmação IV está incorreta.

34. A diferencial de pressão “dp” a diferentes cotas é definida pela expressão $dp = \rho g dz$, em que “dz” representa a diferencial de cotas em que atuam as pressões, “ ρ ” é a massa específica da água, e “g” a aceleração da gravidade. Assinale a alternativa que apresenta a pressão em um nível 2 de uma massa de água, situada 5m abaixo da superfície, sabendo que na superfície (nível 1) atua a pressão atmosférica que, para efeito desse cálculo, vale 100 kPa.

Dados: Considerar que a massa específica da água é constante e vale 1000 kg/m^3 e que a aceleração da gravidade vale $9,81 \text{ m/s}^2$.

- a) 272 Pa
- b) 765987 Pa
- c) 27 Pa
- d) 3×10^4 Pa
- e) 149050 Pa

35. A equação de Bernoulli

- a) pressupõe um escoamento em regime permanente.
- b) desconsidera a energia cinética no ponto de referência.
- c) aplica-se a um escoamento em regime turbulento.
- d) admite como nulo o efeito da aceleração da gravidade.
- e) resulta da associação dos números de Prandtl e Schmidt.

36. Na execução das etapas dos serviços de terraplanagem, as máquinas e equipamentos são agrupados em equipes de acordo com a distância de transporte (DT). Dessa forma à medida que aumentamos a distância de transporte DT, aumenta a quantidade e diversidade das máquinas utilizadas. Informe a distância de transporte (DT) limite que podemos utilizar apenas o *dozer (trator de esteira)* nesses serviços.

- a) $DT \leq 50$
- b) $DT \geq 150$
- c) $200 \leq DT \leq 2000$
- d) $DT \geq 2000$
- e) $DT \geq 500$

37. É CORRETO afirmar que o equipamento encontrado e montado numa motoniveladora, é a

- a) pá de arrasto.
- b) lâmina.
- c) colher.
- d) concha.
- e) draga.

- 38.** As unidades de transportes são responsáveis por transportar as terras movimentadas pelas escavadoras. Com base nessa informação, analise as afirmativas abaixo:
- I. As unidades de transporte mais utilizadas são os caminhões basculantes;
 - II. Mediante a ação de braços de levantamento de comando hidráulico a descarga mecânica pode ser feita pela traseira ou lateral no caminhão comum;
 - III. A carga transportada nos caminhões fora-de-estrada pode variar entre 190 a 240 toneladas aproximadamente;
 - IV. Os caminhões fora-de-estrada, devido ao seu tamanho e porte são mais inseguros do que os baculantes;
 - V. A unidade de transporte tipo trailler (carreta) é utilizada no deslocamento de máquinas pesadas.

Estão CORRETAS, apenas:

- a) I, III e V
 - b) I, III, IV e V
 - c) II e III
 - d) II e IV
 - e) III, IV e V
- 39.** A mistura mecanizada do concreto é feita através da betoneira. As betoneiras do tipo pivotantes fazem a mistura através do
- a) giro do tambor e palhetas cortando a "massa" a ser misturada, como um liquidificador.
 - b) turbilhamento da mistura.
 - c) lançamento do material para cima e para baixo.
 - d) giro de uma roda d'água invertida.
 - e) pivô instalado no meio do tambor.
- 40.** A grua, criada bem antes da 2ª Guerra Mundial, serve para auxiliar no transporte de cargas na horizontal ou na vertical. Assinale, com base nessa informação, a alternativa correta.
- a) As "Mãos Francesas ou Escoras" são elementos da Grua.
 - b) A produtividade da equipe de execução dos serviços de armaduras reduz em 20%.
 - c) O planejamento e análise das interferências são requisitos desnecessários para instalação da Grua.
 - d) O custo de utilização da Grua é bem mais barato do que o praticado com o emprego dos elevadores na obra.
 - e) A Grua levanta cargas em todas as direções, inclusive de forma oblíqua.