

**QUESTÕES 41 A 60
ESPECIALIDADE**

41 – A balança é o instrumento utilizado para medir as massas dos corpos por comparação com massas padrões chamadas pesos. Uma balança deve apresentar as qualidades denominadas

- a) sensibilidade, eqüidade, ajustabilidade, fidelidade e estabilidade.
- b) sensibilidade, eqüidade, capacidade, ajustabilidade e justeza.
- c) justeza, eqüidade, capacidade, ajustabilidade e estabilidade.
- d) **capacidade, estabilidade, sensibilidade, justeza e fidelidade.**

RESOLUÇÃO:

A alternativa está correta por estar de acordo com a bibliografia: Apostila EEAR – Prática de Pavimentação – Módulo I – pág. 6

42 – Sobre a forma das partículas do solo, relacione a coluna da direita com a coluna da esquerda e depois assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta.

- I) Características () partículas arredondadas.
de solos turfosos
- II) São as que se () partículas lamelares.
encontram nas
argilas
- III) Predominam () partículas fibrilares.
nos pedregulhos,
areias e siltes

- a) I – II – III
- b) II – I – III
- c) **III – II – I**
- d) I – III – II

RESOLUÇÃO:

A alternativa está correta por estar de acordo com a bibliografia: Apostila EEAR – Prática de Pavimentação – Módulo I – pág. 15

43 – Um solo medianamente uniforme apresenta coeficiente de uniformidade entre

- a) 30 e 60.
- b) 15 e 30.
- c) **5 e 15.**
- d) 3 e 5.

RESOLUÇÃO:

A alternativa está correta por estar de acordo com a bibliografia: Apostila EEAR – Prática de Pavimentação – Módulo III – pág. 33

44 – Com relação aos efeitos da cal nos solos, informe se é Falso (F) ou Verdadeiro (V) o que se afirma abaixo e depois assinale a alternativa que representa a seqüência correta.

- () O índice de plasticidade aumenta sensivelmente, sendo isto devido à diminuição do limite de plasticidade e aumento do limite de liquidez.
- () A aplicação da cal facilita a secagem dos solos.
- () O valor do CBR independe da adição de cal ao solo.
- () A resistência à compressão não confinada aumenta com o tempo de cura.

- a) V – F – V – V
- b) **F – V – F – V**
- c) F – F – F – V
- d) V – V – F – F

RESOLUÇÃO:

(F) O índice de plasticidade cai, segundo apostila VI, pág. 39.

(V) Segundo apostila VI, pág. 39.

(F) O valor do CBR aumento, segundo apostila VI, pág. 39.

(V) Segundo apostila VI, pág. 39.

45 – Classifique os seguintes tipos de argila marcando C (argila do grupo das Caolinitas) ou M (argila do grupo das Montmorilonitas) e depois assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- () Saponita
- () Beidenita
- () Diquita
- () Montronita

- a) M – M – C – M
- b) M – C – C – M
- c) M – C – M – C
- d) C – C – M – C

RESOLUÇÃO:

A alternativa está correta por apresentar a sequência correta, de acordo com a bibliografia: Apostila EEAR – Prática de Pavimentação – Módulo IV – pág. 31

46 - Sobre a Lama Asfáltica, é correto afirmar que

- a) a sua espessura final de graduação normalmente projetada é de 6 a 10 mm.
- b) tem seu principal emprego no rejuvenescimento dos pavimentos asfálticos, já desgastados, sendo também muito usada como camada de desgaste e impermeabilidade nos revestimentos executados com tratamento superficial ou macadame betuminoso.
- c) é um exemplo de mistura betuminosa a quente.
- d) tem como objetivos obturar os orifícios existentes na superfície, aglutinar o material superficial solto na parte superior da base e garantir a ligação e a aderência entre a base e a camada de revestimento asfáltico.

RESOLUÇÃO:

Definição correta, conforme apostila EEAR – Prática de Pavimentação – Módulo IX, pág. 41.

47 – Trincas interligadas, formando uma série de grandes blocos, quase sempre com cantos em ângulo agudo, freqüentemente causadas pela variação do volume do agregado fino de misturas asfálticas que possuem elevado teor de asfalto de baixa penetração, são

- a) trincas refletidas.
- b) panelas.
- c) trincas de contração.
- d) exsudação.

RESOLUÇÃO:

Conforme definição na Apostila EEAR, Módulo X, pág. 34.

48 – Com relação a agregados utilizados no concreto de cimento Portland, assinale a alternativa que apresenta a afirmativa **incorreta**.

- a) Agregados são classificados quanto à origem em Naturais ou Artificiais.
- b) Agregados são classificados quanto à massa unitária em Leves, Normais e Pesados.
- c) Agregados obtidos de jazidas eólicas são um exemplo de agregado Artificial.
- d) O diâmetro máximo de um agregado é a sua dimensão máxima.

RESOLUÇÃO:

É um tipo de agregado natural, não artificial. Apostila EEAR, Módulo XI, Pág 36.

49 – Com relação ao Adensamento do Concreto de Cimento Portland, informe se é Falso (F) ou Verdadeiro (V) o que se afirma abaixo e depois assinale a alternativa que representa a sequência correta.

- () O adensamento aumenta a massa específica do concreto.
- () É preferível vibrar por períodos longos, em pontos distantes, do que por períodos curtos, em pontos mais próximos.
- () A vibração deve ser evitada em pontos próximos às formas (menos de 100 mm).
- () O excesso de vibração produz segregação.

- a) V – F – V – V
- b) V – V – V – F
- c) F – V – V – V
- d) V – F – F – V

RESOLUÇÃO:

Apostila EEAR – Prática de Pavimentação – Módulo XII – pág. 39, 40 e 41

(V) pág 39

(F) pag. 40

(V) pág 41

(V) pág 41

50 – Determinou-se que o traço em **volume** de um concreto é 1 : 1,40 : 1,50 : 2,20. Pede-se assinalar a alternativa que representa a quantidade (em quilogramas) de areia necessária para cada saco de cimento de 50 quilogramas, considerando as seguintes massas unitárias:

Pedra 1 = 1,48 g/cm³

Pedra 2 = 1,45 g/cm³

Cimento = 1,40 g/cm³

Areia = 1,50 g/cm³

- a) 70,0 kg.
- b) 80,3 kg.
- c) 75,0 kg.
- d) 74,0 kg.

RESOLUÇÃO:

Apostila EEAR – Prática de Pavimentação – Módulo XII – pág. 18

Peso do cimento * 1/densidade cimento * traço em volume * densidade areia.

$$\frac{50\text{kgCim}}{1,40\text{Kgcm}} * \frac{1\text{Lcim}}{1\text{Lcim}} * \frac{1,40\text{Lareia}}{1\text{Lcim}} * \frac{1,5\text{Kgareia}}{1\text{Lareia}} = 75\text{Kgareia}$$

51 – A energia de compactação de um solo é calculada pela seguinte fórmula:

$$EC = \frac{P.h.n.N}{V}$$

Sendo “EC” a energia de compactação e “V” o volume de solo, indique entre as alternativas abaixo aquela que **não** representa um dos componentes da fórmula.

- a) N = Número de camadas.
- b) n = Número de golpes do soquete.
- c) h = Teor de umidade.
- d) P = Peso do soquete.

RESOLUÇÃO:

Está errada, pois, “h” indica a “altura de queda do soquete” e não o “teor de umidade”, conforme definido na pág. 10 da apostila EEAR - Módulo V.

52 – Emulsões asfálticas são misturas íntimas de asfalto e água, em presença de um componente adicionado, denominado agente emulsificante. De acordo com as especificações americanas e européias, existem 3 (três) categorias de asfalto emulsionado. Entre as alternativas abaixo, assinale aquela que não representa uma dessas categorias.

- a) RM – Emulsão de ruptura média.
- b) RL – Emulsão de ruptura lenta.
- c) RR – Emulsão de ruptura rápida.
- d) RSR – Emulsão de ruptura super-rápida.

RESOLUÇÃO:

Não existe o termo “Emulsão de Ruptura Super Rápida – RSR

53 – Leia as assertivas abaixo e faça o que se pede a seguir.

- I. Para as emulsões asfálticas, os tempos de ruptura e as viscosidades dependem da quantidade e qualidade do agente emulsificante.
- II. As emulsões asfálticas convencionais são denominadas “aniônicas” em função da característica positiva de suas cargas elétricas.
- III. Asfaltos oxidados ou soprados são asfaltos aquecidos e submetidos à ação de uma corrente de ar, com objetivo de modificar suas características normais, a fim de adaptá-los para aplicações especiais.
- IV. Ponto de fulgor é a menor temperatura em que ocorre um “lampejo”, provocado pela inflamação dos vapores da amostra asfáltica, pela passagem de uma chama piloto.
- V. De acordo com o tempo de cura, determinada pela natureza do diluente utilizado, os asfaltos diluídos classificam-se em duas categorias: asfaltos diluídos de cura rápida (CR) e asfaltos diluídos de cura média (CM).

Das assertivas acima estão corretas:

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

RESOLUÇÃO:

(C) Assertiva correta conforme pág. 35 do Módulo VIII.

(E) Assertiva incorreta conforme pág. 35 do Módulo VIII.

(C) Assertiva correta conforme pág. 11 do Módulo VIII.

(C) Assertiva correta conforme pág. 16 do Módulo VIII.

(C) Assertiva correta conforme pág. 28 do Módulo VIII.

54 – Com relação a pavimentos, relacione a coluna da esquerda com a coluna da direita e depois assinale a seqüência correta nas alternativas abaixo.

- | | |
|------------------|--|
| a) 1 - 2 - 4 - 3 | 1) Estrutura constituída, em geral, por () Pavimento. três camadas: Revestimento, Base e Sub-base |
| b) 2 - 1 - 4 - 3 | 2) Destina-se a suportar as cargas de () Revestimento. rolamento e proteger a camada de Base |
| c) 1 - 2 - 3 - 4 | 3) Método empírico de () Método CBR. dimensionamento de pavimentos, baseado nas características físicas do material do subleito |
| d) 2 - 1 - 3 - 4 | 4) Método comparativo de () Método do Índice de dimensionamento de pavimentos, que consiste em obter uma relação entre o solo constituinte do subleito e um de pedra britada de granulometria determinada Grupo (IG). |

RESOLUÇÃO:

(1)

(2)

(4) De acordo com definição contida nas páginas 22, 25 e 27 do Módulo VI.

(3)

55 – Informe se é Falso (F) ou Verdadeiro (V) o que se afirma abaixo sobre drenagem superficial e drenagem subterrânea e depois assinale a alternativa que representa a sequência correta.

- () A permeabilidade dos solos é determinada por meio do ensaio de permeabilidade ou de permeômetro e expresso em cm/s.
- () Os drenos subterrâneos são utilizados para drenar as águas superficiais das laterais de estradas e pistas de pouso.
- () Uma das características básicas requeridas para qualquer dreno subterrâneo é que ele promova livre drenagem do lençol freático.
- () A descarga superficial ou vazão superficial é definida como sendo a parte da chuva que corre sobre o terreno, após serem deduzidas as “perdas por evaporação”, “transpiração” e “infiltração”.

a) V – F – V – V

b) V – V – F – V

c) F – F – V – F

d) V – F – F – V

RESOLUÇÃO:

(V) Afirmativa verdadeira conforme definido na pág. 16 do Módulo VII.

(F) Afirmativa falsa conforme definido na pág. 16 do Módulo VII.

(V) Afirmativa verdadeira conforme definido na pág. 17 do Módulo VII.

(V) Afirmativa verdadeira conforme definido na pág. 12 do Módulo VII.

56 – A água se apresenta nos solos sob diversos aspectos. A água que se encontra no solo, ao ar livre, ou seja, em equilíbrio com o vapor de água da atmosfera úmida, é denominada de Água

- a) Adesiva.
- b) de Constituição.
- c) Higroscópica.
- d) Capilar.

RESOLUÇÃO:

A alternativa está correta por estar de acordo com a bibliografia: Apostila EEAR – Prática de Pavimentação – Módulo I – pág. 17

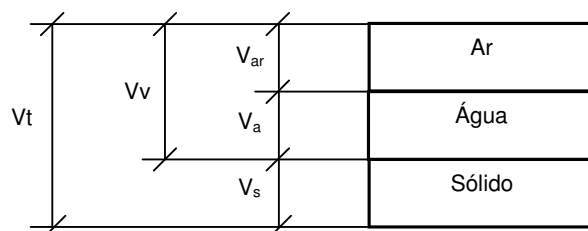
57 – Seja um sistema de três fases de um solo – Fase Sólida, Fase Líquida e Fase Gasosa, conforme figura abaixo, onde:

V_t = Volume Total.

V_{ar} = Volume de Ar.

V_a = Volume de Água.

V_s = Volume de Sólido.



Com base nos dados acima indique a afirmativa correta.

- a) O Volume de Vazios (V_v) é o somatório do Volume de Ar (V_a) e o Volume de Sólidos (V_s) - ($V_v = V_a + V_s$).
- b) O Índice de Vazios (E) é a razão entre o Volume de Ar (V_a) e o Volume de Sólido (V_s) - ($E = V_a / V_s$).
- c) Porosidade de um solo ($N\%$) é a razão entre o Volume de Vazios (V_v) e o Volume Total - ($N\% = (V_v / V_t) \times 100$).
- d) Grau de Saturação ($S\%$) é a razão entre o volume de água (V_a) e o Volume de Sólido (V_s) - ($S\% = (V_a / V_s) \times 100$).

RESOLUÇÃO:

A alternativa está correta por estar de acordo com a bibliografia: Apostila EEAR – Prática de Pavimentação – Módulo I – pág. 17

58 – No ensaio “Standard Penetration Test”, o Índice de Resistência à Penetração “SPT” ou o número “N” é a soma do número de golpes do martelo, caindo em queda livre, necessários à penetração dos 30 cm (trinta centímetros) finais do amostrador padrão. Ainda que o ensaio “Standard Penetration Test” possa ser considerado pouco preciso, os valores obtidos de “N” dão uma indicação preliminar bastante útil da consistência de solos argilosos ou do estado de compactação de solos arenosos. Entre as opções abaixo, marque aquela que indica uma argila de consistência média, conforme os valores de “N” apresentados.

- a) $16 < N < 30$
- b) $2 < N < 4$
- c) $5 < N < 8$
- d) $N < 2$

RESOLUÇÃO:

A alternativa está correta por estar de acordo com a bibliografia: Apostila EEAR – Prática de Pavimentação – Módulo II – pág. 19 e 20 – tabela III-1.

59 – Assinale a alternativa que apresenta a afirmativa errada sobre pré-misturado a quente.

- a) A espessura de sua camada, após compressão, pode variar desde 3cm até 10cm, aproximadamente, dependendo da granulometria final da mistura de agregados.
- b) A temperatura de compressão recomendável, quando são utilizados rolos compressores pneumáticos autopropulsores, é aquela na qual o CAP apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol de 120 ± 15 segundos.
- c) A mistura não pode ter temperaturas inferiores a 107°C nem superiores a 177°C .
- d) Os agregados, à exceção do material de enchimento (filler), devem ser aquecidos a uma temperatura de 10 a 15°C , acima da temperatura do cimento asfáltico.

RESOLUÇÃO:

De acordo com a bibliografia, a temperatura de compressão recomendável, quando são utilizados rolos compressores pneumáticos autopropulsores, é aquela na qual o CAP apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol de 140 ± 15 segundos, e não 120 ± 15 segundos. A afirmativa está errada, portanto, de acordo com o que se pede no anunciado, a alternativa B é a correta.

60 – Assinale a afirmação correta, em relação à base de brita graduada.

- a) A abrasão Los Angeles deve ser superior a 40%.
- b) Deve haver mais de 10% de fragmentos alongados, lamelares, quadráticos e conchoidais.
- c) A tenacidade Treton deve ser inferior a 10%.
- d) Não há especificação sobre a granulometria.

RESOLUÇÃO:

Correto, segundo Apostila EEAR – Módulo VII, pág. 38.