

33.(UFSCAR/UFSCAR/2016) A abordagem de dimensionamento de pavimentos pelo método mecanístico-empírico emprega a teoria da elasticidade. São mais gerais que os métodos empíricos, mas exigem o conhecimento dos modelos constitutivos (relação “tensão x deformação”) dos materiais, sendo possível a previsão do comportamento dos pavimentos a partir da determinação das tensões e deslocamentos. Nesta abordagem, a caracterização dos materiais é realizada a partir de:

- A) Índice de Suporte Califórnia.
- B) Resistência à compressão Simples.
- C) Módulo de resiliência.
- D) Coeficiente de Poisson.
- E) Ângulo de atrito.

Resolução:

Dois são os métodos utilizados para dimensionamento de pavimentos flexíveis: método empírico e método mecanístico-empírico. O método empírico é aquele baseado na experiência acumulada e correlaciona o desempenho do pavimento com algumas propriedades dos materiais de construção. Esse método se baseia nos resultados do Índice Suporte Califórnia – CBR. Já o método mecanístico-empírico faz o uso de teorias para prever as tensões e deformações provenientes do tráfego e do clima na estrutura do pavimento, procurando compatibilizá-las com as tensões resistentes dos materiais. Esse método se baseia nos resultados do ensaio de módulo de resiliência. Define-se módulo de resiliência de solos como a razão entre a tensão desvio aplicada repetidamente (σ_d) e a deformação resiliente axial correspondente (ϵ_a) no ensaio triaxial, conforme a expressão:

$$Mr = \frac{\sigma_d}{\epsilon_a}$$

O módulo de resiliência vem sendo utilizado nas análises mecanísticas por representar melhor o comportamento da estrutura dos pavimentos. Entretanto, não é um parâmetro constante ou fixo para a maioria dos materiais de pavimentação. Isso porque a anisotropia ou a não homogeneidade podem fazer

com que o módulo de resiliência varie pontualmente dentro de um material específico.

Alternativa C é Correta.

46.(PREF.S.LUIS/CESPE/2017) Com relação a parcelas de volume de tráfego que utilizam o sistema de transporte rodoviário, assinale a opção correta.

- A) O tráfego transferido é aquele que surge ao se melhorar as condições de tráfego.
- B) As expressões tráfego induzido e tráfego desviado designam as mesmas condições, sendo empregadas como sinônimas.
- C) As pesquisas OD (origem × destino) são realizadas para se obter informações acerca do volume e da composição do tráfego.
- D) O tráfego desviado é calculado com base em fatores de crescimento aplicados ao tráfego atual, relacionados principalmente ao crescimento demográfico e à renda da população.
- E) O tráfego atual é definido como o número de veículos que circula em uma via, em ambos os sentidos, por unidade de tempo.

Resolução:

Alternativa A – Incorreta: o volume de tráfego é o número de veículos que passa por uma determinada seção da estrada, num determinado intervalo de tempo. Segundo o Manual de Estudos de Tráfego, DNIT (2006), basicamente temos quatro tipos de tráfego: atual, induzido, gerado e desviado. Dentre esses, o tráfego induzido assim como o tráfego gerado, são aqueles que surgem ao se melhorar as condições de tráfego.

Alternativa B – Incorreta: o tráfego induzido é definido como aquele criado por modificações socioeconômicas da região de influência do trecho. É aquele decorrente do investimento que foi realizado e que não teria existido se tal não ocorresse. O tráfego desviado é aquele que, por razão das melhorias introduzidas em um trecho, é desviado de outras rotas para o trecho em questão. É aquele que utilizava outras vias, mas que virá a se desviar para a via em análise após a realização de melhorias.

Alternativa C – *Incorreta: com o fluxo (ou volume) de tráfego, obtém-se as informações acerca do volume e da composição do tráfego. As pesquisas origem x destino estabelecem a medida do modelo de movimentação de pessoas e mercadorias em áreas de interesse. Através destas pesquisas, são estudadas a natureza das viagens, as características socioeconômicas da população, as características de redução e consumo e as características dos sistemas de transporte. São utilizadas para fins de planejamento, particularmente na localização, projeto e programação de novas e melhores vias, transporte público e estacionamento.*

Alternativa D – *Incorreta: o tráfego induzido é definido como aquele criado por modificações socioeconômicas da região de influência do trecho, baseado em fatores de crescimento aplicados ao tráfego atual, relacionados principalmente ao crescimento demográfico e à renda da população.*

Alternativa E – *Correta: o tráfego existente, ou atual, é o tráfego que utiliza a estrada no ano em que se faz o estudo. A determinação do tráfego existente de uma estrada é efetuada através de contagens volumétricas, sendo que, para uma via de dois sentidos, essa contagem é feita para os dois sentidos na seção considerada.*

Alternativa E é Correta.

41.(UFMS/UFMS/2015) Quanto aos problemas que causam a deterioração das estruturas de concreto armado, é correto afirmar:

A) O perigo de corrosão das armaduras de aço nas regiões fissuradas de um elemento estrutural não depende do cobrimento nem da porosidade do concreto.

B) É difícil estimar a origem e os mecanismos envolventes nas manifestações dos fenômenos patológicos do concreto apenas por inspeção visual, pois os mesmos não apresentam nenhuma característica externa habitual.

C) Uma das possíveis formas de combater o ataque de agentes químicos agressivos, que podem provocar a corrosão das armaduras seria a adição de água juntamente com aditivos ao concreto, pois além de ser estritamente necessária, aumenta sua resistência e também sua trabalhabilidade.

D) Problemas na execução, falhas durante a concretagem, corrosão das armaduras, umidade, além de outros, são os fatores que colaboram para a deterioração de uma estrutura de concreto armado.

E) Coeficientes de segurança são bastante utilizados nos projetos de cálculo estrutural, como uma forma de corrigir possíveis erros causados pela má colocação das armaduras que poderiam causar problemas patológicos na estrutura.

Resolução:

Alternativa A – Incorreta: a corrosão das armaduras depende do cobrimento assim como da porosidade do concreto. A porosidade do concreto, a existência de trincas e a deficiência no cobrimento fazem com que a armação seja atingida por elementos agressivos, acarretando, desta maneira, a sua oxidação.

Alternativa B – Incorreta: o diagnóstico de casos de patologia nas construções pode ser definido como a identificação da natureza, da causa e da origem dos desgastes. A inspeção visual realizada como parte integrante de um sistema de inspeção pode identificar o tipo de defeitos apresentados e fornecer informações acerca do desempenho do material e dos mecanismos de deterioração das estruturas de concreto armado.

Alternativa C – Incorreta: a adição de água no concreto fresco, embora aumente sua trabalhabilidade, diminui a resistência do concreto em seu estado endurecido. Por ser eletrólito da corrosão, pode provocar a corrosão das armaduras. As medidas preventivas contra o ataque de agentes agressivos consistem em dificultar o ingresso desses agentes ao interior do concreto. O cobrimento das armaduras e o controle da fissuração minimizam este efeito, sendo recomendável o uso de um concreto de pequena porosidade.

Alternativa D – Correta: as falhas durante a execução como erros de concretagem, má disposição das armaduras, cura inadequada etc, geram patologias que poderiam ser controladas pela correta execução. A corrosão é um fenômeno expansivo que provoca fissuras e trincas e até desagregação do concreto. A umidade aliada aos gradientes normais de temperatura é propícia

de causar fissurações nos elementos de concreto armado. Logo, problemas na execução como falhas durante a concretagem, corrosão das armaduras, umidade, além de outros, são os fatores que colaboram para a deterioração de uma estrutura de concreto armado. A corrosão e as falhas na execução são as principais causas de deterioração das estruturas de concreto armado.

Alternativa E – Incorreta: os coeficientes de segurança majoram cargas e não corrigem erros de execução. A má colocação das armaduras tende a gerar problemas patológicos na estrutura de concreto armado.

Alternativa D é Correta.