

GEO-46: 2ª Prova

- (1) Explique, em termos gerais, de que consiste o projeto estrutural de um pavimento, em todas as suas etapas e objetivos, e apresente os parâmetros que podem ser utilizados para a comparação econômica das alternativas aceitáveis.
- (2) Explique a relevância do ensaio CBR para o projeto estrutural de pavimentos flexíveis e como os métodos baseados nas fórmulas de dimensionamento geradas pelos estudos da CALTRANS e do USACE são utilizados para a obtenção das espessuras das camadas.
- (3) Explique o Método Marshall para dosagem de misturas asfálticas do tipo CBUQ, apontando o significado e a relevância de cada um dos parâmetros utilizados pelo método. Deduza a expressão que é utilizada para o cálculo do volume de vazios de ar de cada corpo-de-prova.
- (4) Explique o Método do Texas DOT para dosagem de materiais fortemente cimentados para uso em camadas de base em pavimentos semi-rígidos sob tráfego médio ou pesado. Qual é a diferença entre materiais desta natureza e aqueles fracamente cimentados, como o Solo Melhorado com Cimento?
- (5) Deduza uma expressão que permita estimar-se as tensões de tração que surgem em uma camada cimentada logo após sua construção. Por que essas tensões levam à formação de trincas transversais de retração? O que pode ser feito para minimizar a abertura dessas trincas? O que este processo tem a ver com o uso de juntas em pavimentos rígidos e com a exigência, para placas não armadas, de que o espaçamento máximo entre juntas seja dado aproximadamente por: $L_{\text{máx}} \text{ (ft)} \approx 2 h_1 \text{ (in)}$?
- (6) Qual é a magnitude da tensão máxima de tração produzida, em uma placa de CCP com 25 cm de espessura, por uma carga de eixo simples de rodas duplas de 8,2 tf, admitindo carregamento de canto e sem sistema de transferência de carga nas juntas?

- (7) Por que o cálculo das tensões e deformações que as cargas de roda em movimento aplicam em uma estrutura de pavimento asfáltico pode ser feito aplicando-se a Teoria da Elasticidade? Estime a duração do pulso de tensões verticais de compressão a uma profundidade de 50 cm, gerado por uma carga de eixo simples de rodas duplas de 8,2 tf à velocidade de 90 km/h.
- (8) Por que pode ser necessário complementar-se o projeto de um pavimento, feito com a utilização de métodos empíricos (FAA, DNER), por meio da aplicação de modelos de previsão de desempenho mecanístico-empíricos?
- (9) Quais são os parâmetros que devem ser controlados durante a construção de uma camada de concreto asfáltico, desde a misturação em usina, passando pelo espalhamento até a compactação?
- (10) Explique quais são as funções de uma camada de sub-base em um pavimento: (a) flexível convencional, (b) semi-rígido, (c) invertido e (d) rígido.
- (11) Apresente as três fases da rolagem de uma camada asfáltica a quente, indicando as finalidades de cada fase e os equipamentos que podem ser utilizados.
- (12) Descreva sucintamente uma usina gravimétrica e uma usina volumétrica para produção de misturas asfálticas a quente, deixando claras as diferenças entre esses dois tipos de usinas.
- (13) Apresente os principais ensaios de laboratório que devem ser realizados em misturas asfálticas e nos seus agregados constituintes a fim de garantir que um revestimento asfáltico venha a apresentar desempenho adequado ao longo da vida de serviço do pavimento. Indique o significado de cada ensaio.