

Sumário

Caderno de Estruturas em Alvenaria e Concreto Simples

CONTEÚDO

CAPÍTULO 1 - RESISTÊNCIA DO MATERIAL

- 1.1. Introdução
- 1.2. Definição: função e importância das argamassas
- 1.3. Classificação das alvenarias
 - 1.3.1. Alvenarias não estruturais
 - 1.3.2. Alvenarias estruturais ou portantes
- 1.4. Resistência dos materiais
 - 1.4.1. Resistência das pedras, tijolos e blocos
 - 1.4.2. Resistência das argamassas
 - 1.4.3. Resistência à compressão das alvenarias
 - 1.4.4. Coeficiente de segurança
- 1.5. Tensões admissíveis à compressão nas alvenarias
- 1.6. Resistência à tração das alvenarias
- 1.7. Resistência ao cisalhamento
- 1.8. Módulo de elasticidade (ou módulo de deformação longitudinal)
- 1.9. Contração e recalque das alvenarias
 - 1.10. Efeitos térmicos
 - 1.11. Alvenaria de blocos vazados de concreto
 - 1.11.1. Considerações preliminares
 - 1.11.2. Número de ensaios
 - 1.11.3. Tensões máximas admissíveis
 - 1.11.4. Considerações para verificação da estabilidade
 - 1.11.5. Ensaios de laboratório em paredes portantes de blocos vazados de concreto
 - 1.11.6. Conclusões dos ensaios de carregamento

CAPÍTULO 2 - ESTABILIDADE

- 2.1. Estabilidade das estruturas em alvenaria
- 2.2. Condições de equilíbrio
 - 2.2.1. Equilíbrio estático
 - 2.2.2. Equilíbrio elástico - tensões
- 2.3. Determinação das tensões excluindo tração
 - 2.3.1. Determinação da nova posição da linha neutra
 - 2.3.2. Tensão máxima excluindo tração para a seção quadrada ou retangular
 - 2.3.3. Seção circular
 - 2.3.4. Coroa circular
- 2.4. Quadro geral das leis de distribuição das tensões

- 2.5. Curva de pressão
 - 2.5.1. Maciços de seção variável (muros de arrimo e barragens por gravidade)
 - 2.5.2. Maciços de seção constante - pilar com carga excêntrica
 - 2.5.3. Maciços de eixo curvo - arcos e abóbadas

CAPÍTULO 3 - MUROS; PILARES E COLUNAS

- 3.1. Muros, pilares e colunas
- 3.2. Pilares de seção constante
 - 3.2.1. Exemplo
 - 3.2.2. Exemplo
- 3.3. Equilíbrio de seções inclinadas
 - 3.3.1. Equilíbrio por resistência de atrito
 - 3.3.2. Equilíbrio pela resistência a cisalhamento
 - 3.3.3. Equilíbrio pelas resistências de atrito e cisalhamento (critério de resistência de Coulomb)
- 3.4. Pilares de seção variável
 - 3.4.1. Pilares de igual resistência
 - 3.4.2. Exemplo
 - 3.4.3. Pilares com mudança brusca de seção
 - 3.4.4. Exemplo
 - 3.4.5. Flambagem nos pilares de seção variável
- 3.5. Vigas apoiadas em paredes de alvenaria
 - 3.5.1. Exemplo
- 3.6. Fundações em concreto simples
 - 3.6.1. Considerações preliminares
 - 3.6.2. Considerações sobre armação dos blocos e tubulões
 - 3.6.3. Esforços de tração no concreto
 - 3.6.4. Bloco de fundação sem armar
 - 3.6.5. Esforços de compressão em seções reduzidas

CAPÍTULO 4 - EDIFÍCIOS EM ESTRUTURAS DE ALVENARIA

- 4.1. Considerações preliminares
- 4.2. Edifícios em estruturas de alvenaria
- 4.3. Espessura das paredes de edifícios
 - 4.3.1. Exemplo 1. Muro externo de um prédio de alvenaria de tijolos
- 4.4. Recomendações da DIN 1053, aplicadas aos edifícios em alvenaria em tijolos maciços
- 4.5. Ação do vento nos edifícios em estruturas de alvenaria
 - 4.5.1. Parâmetros de estabilidade global
 - 4.5.2. Exemplo 2. Determinar os parâmetros de estabilidade para um edifício em estrutura de alvenaria, para execução com blocos sílico-calcários
 - 4.5.3. Exemplo 3. Verificação da estabilidade de um edifício comercial de dois pavimentos. Efeito de pórtico para resistir à ação do vento
- 4.6. Edifícios de múltiplos andares - interação painéis das paredes em alvenaria, com quadros formados por vigas e colunas
 - 4.6.1. Introdução

- 4.6.2. Condições fundamentais
- 4.6.3. Parâmetros básicos
- 4.6.4. Exemplo

CAPITULO 5 - PEQUENAS ESTRUTURAS POR GRAVIDADE EM ALVENARIA E CONCRETO SIMPLES

- 5.1. Pilar para fixação de um portão
 - 5.1.1. Dados
 - 5.1.2. Hipóteses de carga
 - 5.1.3. Verificação de estabilidade
- 5.2. Muro de fecho
 - 5.2.1. Considerações preliminares
 - 5.2.2. Projeto de um muro de fecho
- 5.3. Chaminés industriais em alvenaria
 - 5.3.1. Considerações preliminares
 - 5.3.2. Verificação da estabilidade de uma chaminé de alvenaria de tijolos

CAPITULO 6 - ARCOS E ABÓBADAS

- 6.1. Considerações preliminares
 - 6.1.1. Generalidades: arcos e abóbadas
- 6.2. Estruturas de alvenaria em abóbadas
 - 6.2.1. Generalidades
 - 6.2.2. Resumo histórico das pontes em arco de alvenaria
 - 6.2.3. Abóbadas de túneis
- 6.3. Arcos de edifícios
 - 6.3.1. Posições limites da linha de pressão para ausência de tensões de tração
 - 6.3.2. Homogeneização das cargas
 - 6.3.3. Pré-dimensionamento dos encontros
 - 6.3.4. Trincas no arco, devidas aos deslocamentos dos encontros
 - 6.3.5. Pisos abobadados (abobadilhas)

CAPITULO 7 - MORFOLOGIA DAS TRINCAS NAS ALVENARIAS E FISSURAS NAS PEÇAS ESTRUTURAIS DE CONCRETO ARMADO

- 7.1. Fissuras nas peças de concreto por adensamento da massa durante a cura
- 7.2. Deformações e fissuras provocadas por fluência do concreto
- 7.3. Fissuras no concreto devido às tensões internas de origem térmica
- 7.4. Tensões residuais na armadura devido ao dobramento
- 7.5. Formação das fissuras no concreto
 - 7.5.1. Hipóteses de cálculo e outras variáveis
 - 7.5.2. Fissuras por retração do concreto
 - 7.5.3. Fissuras devidas ao carregamento
 - 7.5.4. Fissuras por corrosão da armadura
- 7.6. Fissuras por falhas de detalhamento das armaduras
- 7.7. Esquemas das trincas nas lajes
- 7.8. Sintomas patológicos do concreto
- 7.9. Danos na alvenaria provocados pela deformação dos elementos estruturais de concreto

armado

CAPÍTULO 8 - ANCORAGENS DE ADUTORAS

- 8.1. Considerações preliminares
 - 8.1.1. Esforços atuantes
 - 8.1.2. Dados para a elaboração do projeto de uma ancoragem
 - 8.1.3. Linha adutora de gravidade
 - 8.1.4. Linha adutora de recalque
- 8.2. Tipos de ancoragem para curvas horizontais
 - 8.2.1. Tubos de grande diâmetro
- 8.3. Tubulão absorvendo o empuxo hidrostático
- 8.4. Estacas barrete
- 8.5. Tubos de pequeno diâmetro
 - 8.5.1. Ancoragem contra a parede da vala
 - 8.5.2. Ancoragem contra estaca de madeiras
- 8.6. Peças não ancoradas
 - 8.6.1. 1. exemplo: projeto de ancoragens por gravidade para curva horizontal
 - 8.6.2. 2. exemplo: ancoragem de tubos de aço por atrito do sol confinante
 - 8.6.3. 3. exemplo: projeto de ancoragem para curva vertical

CAPÍTULO 9 - BARRAGENS DE GRAVIDADE

- 9.1. Considerações preliminares
 - 9.1.1. Definição e finalidades
 - 9.1.2. Classificação das barragens
 - 9.1.3. Elementos que influem na escolha do tipo de barragem
 - 9.1.4. Estudos preliminares
 - 9.1.5. Determinação da capacidade da represa e altura da barragem
 - 9.1.6. Determinação da altura da barragem
 - 9.1.7. Obras de uma represa
- 9.2. Barragens de concreto
 - 9.2.1. Esforços solicitantes
 - 9.2.2. Particularidades do projeto e da execução
- 9.3. Barragens de terra
- 9.4. Ruptura das barragens
- 9.5. Cálculo das barragens de concreto - massa por gravidade
 - 9.5.1. Histórico
 - 9.5.2. Hipóteses de carga
 - 9.5.3. Condições fundamentais
 - 9.5.4. Barragens de gravidade
 - 9.5.5. Resumo das fórmulas para estabelecer o perfil teórico
 - 9.5.6. Resumo das fórmulas para verificação da estabilidade do perfil da barragem
- 9.6. Tensões principais

9.7. Projeto de uma barragem por gravidade

9.8. Pequenas barragens

9.8.1. Exemplo de uma pequena barragem

BIBLIOGRAFIA