



APRESENTAÇÃO

PREFÁCIO

CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO

Definição de kicks
Blowouts
Controle de poço em águas profundas e ultraprofundas

CAPÍTULO 2 CONHECIMENTOS FUNDAMENTAIS DO CONTROLE DE POÇOS

Fluidos de perfuração
Pressão e pressão hidrostática (Ph)
Gradiente de pressão (Gp)
Massa específica ou densidade equivalente (re)
Pressão da formação (Pp)
Pressões no sistema sondapoço
Pressão de fratura (Pf)
Exercícios

CAPÍTULO 3 CAUSAS DE KICKS

Introdução
Falta de ataque ao poço durante as manobras
Pistoneio
Perda de circulação
Massa específica de fluido de perfuração insuficiente
Corte da lama por gás
Outras causas de kicks
Exercícios

CAPÍTULO 4 INDÍCIOS E DETECÇÃO DE KICKS

Detecção do aumento da pressão de poros
Indicadores primários de kicks
Indicadores de que um kick está ocorrendo ou está para ocorrer
Detecção de kicks em águas profundas

CAPÍTULO 5 FECHAMENTO DO POÇO

Tipos de fechamento
Uso de flow check
Procedimentos para o fechamento do poço em sondas com ESCP de superfície
Perfurando ou circulado no fundo do poço
Manobrando (tubos de perfuração)
Manobrando (comandos)
Coluna fora do poço
Descendo a coluna de revestimento
Procedimentos para o fechamento do poço em unidades flutuantes
Perfurando ou circulado no fundo do poço
Manobrando
Coluna fora do poço
Poço com ferramenta a cabo
Revestimento frente ao BOP
Verificação do fechamento do poço

CAPÍTULO 6 COMPORTAMENTO DO FLUIDO INVASOR

Exercícios

CAPÍTULO 7 INFORMAÇÕES E CÁLCULOS NECESSÁRIOS AO CONTROLE DO POÇO

Informações prévias
Informações sobre o kick
Cálculos e considerações
Exercícios

CAPÍTULO 8 MÉTODOS DE CONTROLE DE KICKS

Objetivos dos métodos de controle de kicks
Princípio da pressão no fundo do poço constante
Método do sondador
Comportamento de pressões para o método do sondador em sondas com ESCP de superfície
Comportamento de pressões para o método do sondador em sondas com ESCP submarino
Importantes aspectos operacionais durante a circulação do kick
Método do engenheiro
Comparação entre os métodos do sondador e do engenheiro

Métodos volumétricos
Método volumétrico estático
Método volumétrico dinâmico
Métodos não convencionais de controle de poço
Método da baixa pressão no choke (low choke pressure method)
Bullheading
Stripping
Exercícios

CAPÍTULO 9 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DE SEGURANÇA DE POÇO

Procedimentos de caráter geral
Na perfuração
Na manobra
Na descida de coluna de revestimento

CAPÍTULO 10 CONTROLE DE POÇO EM SITUAÇÕES ESPECIAIS

Problemas no choke ou no choke manifold
Problemas com a bomba de lama
Vazamentos no BOP
Problemas no separador atmosférico
Problemas na broca
Problemas com a coluna de perfuração
Pressões excessivas no poço
Perda de circulação
Coluna fora do poço

CAPÍTULO 11 TOLERÂNCIA DE KICKS

Definição e dedução da equação
Utilização do conceito no acompanhamento da perfuração
Exercícios

CAPÍTULO 12 PARTICULARIDADES DO CONTROLE DE KICKS EM ÁGUA PROFUNDAS

Gradiente de fratura
Perda de carga excessiva na linha do choke
Variações bruscas na pressão no manômetro do choke
Formação de hidratos
Utilização da margem de segurança do riser
Detecção de influxos
Remoção do gás aprisionado abaixo do BOP
Gás no riser após o fechamento do BOP
Espaçamento para fechamento do poço e hang off
Exercícios

CAPÍTULO 13 TÓPICOS ESPECIAIS EM CONTROLE DE POÇOS

Gases rasos e sistemas de diverter
Controle de kicks em poços direcionais e horizontais
Velocidade de migração de gás no fluido de perfuração
Controle de kicks em poços delgados
Controle de kicks em poços multilaterais
Controle de kicks solúveis no fluido de perfuração
Exercícios

CAPÍTULO 14 ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES DAS EQUIPES DE PERFURAÇÃO

Durante o fechamento do poço
Engenheiro Fiscal
Encarregado
Químico e/ou técnico de fluido de perfuração
Sondador
Torrista
Plataformista
Durante o combate ao kick
Engenheiro fiscal
Supervisor de perfuração, superintendente/OIM e/ou encarregado
Químico e/ou técnico de fluido
Sondador
Torrista
Plataformista

CAPÍTULO 15 CERTIFICAÇÃO E EXERCÍCIOS SIMULADOS DE CONTROLE DE POÇO

Certificação e treinamento
Exercícios simulados de detecção de kicks e fechamento do poço
Objetivo e aplicação
Referências para avaliação
Procedimentos
Atribuições dos elementos da equipe durante a realização dos exercícios
Periodicidade

Registros
Avaliação dos exercícios

FONTES DE REFERÊNCIA

ANEXO I Planilha de Acompanhamento de Manobra

ANEXO II Planilhas de Controle para ESCP de Superfície

ANEXO III Planilhas de Controle para ESCP Submarino

ANEXO IV Glossário de Termos Técnicos em Controle de Poço

ANEXO V Respostas aos Exercícios Numéricos