



UFRJ

Politécnica
UFRJ

JB9Y

CONCURSO DE PROVAS E TÍTULOS DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
EDITAL Nº 54 DE 30/01/2024 – PUBLICADO NO DOU Nº 24 DE 02/02/2024

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL

VAGA MC-208 – SETOR DE PETRÓLEO

QUESTÕES DA PROVA ESCRITA

Conforme o Inciso III do Artigo 35 da Resolução nº 15/2020 do CONSUNI, seguem as questões da Prova Escrita:

Questão 1. Descreva os reservatórios de GN, considerando o comportamento de fases, a determinação de volume e seu balanço material.

Questão 2. Em relação a descarbonização na produção de petróleo, diferencie CCS e CCUS,

Considerando:

- a) Aspectos Técnicos
- b) Vantagens
- c) Desvantagens

enquanto a CCS, armazenamento em reservatórios, a CCUS propõe a utilização do carbono através de sua injeção em poços produtores para contribuir para o aumento da pressão e deslocamento do óleo. auxiliar na recuperação do óleo.

Questão 3. Descreva as principais técnicas de ciências de dados aplicadas à Engenharia de Petróleo (E&P).

Questão 4. Descreva as etapas existentes em uma UPGN.

desafios:
manter o armazenamento, a viabilidade econômica da técnica.

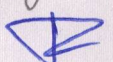
CCS → carbon capture and storage

CCUS → carbon capture usage and storage

Big data, machine learning, regressões lineares e não lineares para a otimização de dados e produção e de recuperação de reservatórios

a partir de dados coletados ao longo de anos, esta técnica busca padrões ocultos de comportamento. Para aplicação nos modelos existentes.

a partir de dados históricos on time, esta técnica ajusta o modelo automaticamente sem a necessidade de reprogramação.





CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO EFETIVO DE VAGAS NO CARGO DE PROFESSOR DA CARREIRA DE MAGISTERIO SUPERIOR

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)

CODIGO DE IDENTIFICACAO DO
CANDIDATO

LOCAL: SALA 112- BLOCO F - ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA:
25/11/2024

JB97

QUESTÃO Nº 4

A unidade de processamento de óleos naturais (UPGN) tem por finalidade purificar o óleo produzido pelo reserreatório e que já passou pelo processamento primário, a processos para remoção e tratamento dos resíduos de água e óleo existentes.

as etapas existentes em uma UPGN são:

- a separação por diferença de inércia, quando o fluido é admitido em um cilindro e esse fluxo é chocado em ~~defletores~~ defletores. Por causa da diferença de velocidade do fluido causada por esse choque ocorre a separação do óleo e do líquido;
- a separação por decantação, onde o fluido que foi separado por inércia decanta no cilindro e por diferença de densidade ocorre a separação da água (mais densa e que fica concentrada no fundo), do óleo (que fica na superfície) e do óleo que pode formar espuma ou ser subornado. (o fluxo

↓

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)

CODIGO DE IDENTIFICACAO DO
CANDIDATO

LOCAL: SALA 112- BLOCO F - ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA:
25/11/2024

JB9Y

QUESTÃO Nº 4

pode ser submetido mais de uma vez a esse processo para aumento da eficiência de separação);

- a secagem dos grãos, onde o fluxo gasoso, após ter passado pelas etapas descritas anteriormente, é submetido a processos de resfriamento para remoção de água residual. Os processos de secagem de grãos compreendem ciclos de expansão e compressão do fluxo para purificação da corrente gasosa. Através da termodinâmica do processo a água residual é condensada e conseqüentemente retirada do fluxo.

Resalta-se que todos os fluidos residuais do processo são tratados para destinação final, tanto a água quanto o óleo.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCOLA POLITÉCNICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
INDUSTRIAL EDITAL Nº 54/2024 - VAGA MC-208

CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO EFETIVO DE VAGAS NO CARGO DE PROFESSOR DA CARREIRA DE MAGISTERIO SUPERIOR

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)

CODIGO DE IDENTIFICACAO DO
CANDIDATO

LOCAL: SALA 112- BLOCO F - ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA:
25/11/2024

JB9Y

QUESTÃO Nº 2

a viabilidade econômica da Tia
ca.

CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO EFETIVO DE VAGAS NO CARGO DE PROFESSOR DA CARREIRA DE MASTRISTERO SUPERIOR	
PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CODIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 112- BLOCO F - ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 25/11/2024	JB9Y

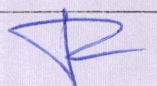
QUESTÃO Nº 3

Diferentes técnicas de ciências de dados são aplicadas nos processos de exploração e produção de petróleo.

Dentre as disponíveis pode ser citada como uma das principais a machine learning, que a partir de dados obtidos em tempo real ajusta automaticamente o modelo aplicado sem a necessidade de reprogramação.

Também são utilizadas as regressões lineares e não lineares para ajuste das variáveis de processo e consequente otimização da produção e recuperação do reservatório.

Outra técnica disponível utiliza-se de dados coletados ao longo de anos para buscar padrões ocultos de comportamento e aplicar em modelos existentes.





CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO EFETIVO DE VAGAS NO CARGO DE PROFESSOR DA CARREIRA DE MAGISTERIO SUPERIOR	
PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CODIGO DE IDENTIFICACAO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 112- BLOCO F - ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 25/11/2024	JBGY

QUESTÃO Nº 1

Os reservatórios de gás natural possuem predominantemente em sua composição as frações mais leves de hidrocarbonetos como por exemplo metano e etano, e em proporções menores, gases não hidrocarbonicos. Também podem estar presentes frações mais pesadas do petróleo e água mas estas em proporções menores.

O volume do reservatório dependerá da pressão e temperatura da formação, que também são responsáveis pelo estado físico do fluido na formação, líquido ou supercrítico.

Caso o reservatório possua parte do fluido na fase gasosa, este ficará localizado na parte superior do reservatório, formando uma capa de gás, considerando que os poros estejam interconectados.

F