

Eksamen

20.11.2019

BRT2004 Tverrfagleg eksamen / Tverrfaglig eksamen

Programområde: Brønnteknikk

Nynorsk

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 5 timar.
Hjelpemiddel	For brønnteknikk er berre skrivesaker, linjal og kalkulator tillatne. Det er ikkje høve til å bruke datamaskin under eksamen.
Informasjon om vurderinga	<p>Når du løyser oppgåva, må du beskriva og grunngje dei vala du tar.</p> <p>Din kompetanse i faget ut frå kompetansemåla i læreplanen viser du ved å:</p> <ul style="list-style-type: none">• presentere og nytta fagstoff• grunngje og utdjupe dine synspunkt og forslag til løysing på oppgåva• trekkje inn ulike synspunkt og løysingar som er relevante for oppgåva sine problemstillingar• gje forklaring på resultatet/ konsekvensane av dine faglege val• meistre relevante grunnleggjande ferdigheiter• bruke dømer der det er relevant• bruke fagterminologi• kunne ta sjølvstendige val• trekkje konkrete slutningar <p>I vurderinga vil det òg verte lagt vekt på om du kan:</p> <ul style="list-style-type: none">• utføre berekningar, hvis dette er naudsynt• lage relevante skisser slik at du viser forståing
Andre opplysningar	NB! På eksamen må du svara på norsk eller eit anna skandinavisk språk (svensk/dansk).

Det skal borast ein produksjonsbrønn nord i Nordsjøen. Borejobben er tildelt ein semi-sub med ramrigg. Brønnen skal kompletterast som ein satellittbrønn, og knytast til nærliggjande produksjonsmanifold. Reservoaret består av ukonsolidert sandstein, med god permeabilitet. Det er vatnførande soner gjennom reservoaret.

Oppgåve 1

- Beskriv oppbygginga til ein ramrigg og fordelar/ulempar med den, samanlikna med ein rigg med konvensjonelt boretårn.
- Kva typar kompenseringsutstyr er det bruk for til boring med denne riggen?

Oppgåve 2

- Kvifor setjast foringsrøyr i dei forskjellige seksjonane i brønnen?
- Kva slags krefter vert foringsrøyr utsett for?
- 9 5/8" seksjonen er bora ferdig. Kvar er det «antatt svakaste» punktet i denne seksjonen?

Oppgåve 3

- Beskriv innhaldet i ei «standard» borevæske for boring av 17 1/2" seksjonen.
- Korleis kan ein måle vekta og viskositeten på borevæska når ein jobbar i reinsesystemrommet (MPA)?
- Det skal tilsetjast eit kjemikalie i borevæska. Korleis skal dette kjemikaliet behandlast?

Oppgåve 4

Det skal borast inn i ei sone som inneheld gass, olje og vatn. Poretrykket ved olje/vann-kontakten er tilsvarande ein densitet på 1,03SG. Toppgass er på 520mTVD, gass/olje-kontakten er på 860mTVD og vann/olje-kontakten er på 1050mTVD. Densitetar: Gass 0,15SG. Olje 0,83SG.

- Rekn ut kor stort trykk ein kan forvente når ein borer seg inn i toppen av gassonene på 520m.
- Kva må vekta på borevæska vere for å kunne balansere dette trykket?
- Kva slags sikkerheitsutstyr må riggen vere utstyrt med for å kunne bore gjennom denne sona?

Oppgåve 5

- Kvifor er denne brønnen kopla opp mot ein produksjonsmanifold?
- Kva slags utfordringar er forventa under produksjon frå dette reservoaret?
- Vel og beskriv ein nedre komplettering for dette reservoaret.
- Beskriv alle komponentane som det er naturleg å ta med i ein øvre komplettering i denne brønnen. Grunnge vala dine.

Bokmål

Eksamensinformasjon

Eksamenstid	Eksamen varer i 5 timer.
Hjelpemidler	For brønnteknikk er kun skrivesaker, linjal og kalkulator tillatt. Datamaskin er ikke tillatt å bruke under eksamen.
Informasjon om vurderingen	<p>Din kompetanse i faget ut fra kompetansemålene i læreplanen viser du ved å:</p> <ul style="list-style-type: none">• presentere og bruke fagstoff• begrunne dine synspunkter og forslag til løsning på oppgaven• trekke inn ulike synspunkter og løsninger som er relevante for oppgavens problemstillinger• gjøre rede for resultatet/ konsekvensene av dine faglige valg• mestre relevante grunnleggende ferdigheter• bruke eksempler der det er relevant• bruke fagterminologi• kunne ta selvstendige valg• trekke konkrete slutninger• relatere besvarelsene til casen <p>I vurderingen vil det også bli lagt vekt på om du kan:</p> <ul style="list-style-type: none">• utføre beregninger, hvis dette er nødvendig• lage relevante skisser, slik at man viser forståelse
Andre opplysninger	NB! Eksamen må besvares på norsk eller annet skandinavisk språk (svensk/dansk).

Det skal bores en produksjonsbrønn nord i Nordsjøen. Borejobben er tildelt en semi-sub med ramrigg. Brønnen skal kompletteres som en satellittbrønn, og tilknyttes nærliggende produksjonsmanifold. Reservoaret består seg av ukonsolidert sandstein, med god permeabilitet. Det er vannførende soner gjennom reservoaret.

Oppgave 1

- Beskriv oppbyggingen til en ramrigg og fordeler/ulempene med den, sammenlignet med en rigg med konvensjonelt boretårn.
- Hvilke typer kompenseringsutstyr trengs for boring med denne riggen?

Oppgave 2

- Hvorfor settes foringsrør i de forskjellige seksjonene i brønnen?
- Hvilke krefter utsettes foringsrør for?
- 9 5/8" seksjonen er boret ferdig. Hvor er det «antatt svakeste» punktet i denne seksjonen?

Oppgave 3

- Beskriv innholdet i en «standard» borevæske for boring av 17 1/2" seksjonen.
- Hvordan kan man måle vekten og viskositeten på borevæsken når man jobber i rensesystemrommet (MPA)?
- Det skal tilsettes et kjemikalie i borevæsken. Hvordan skal dette kjemikaliet behandles?

Oppgave 4

Det skal bores inn i en sone som inneholder gass, olje og vann. Poretrykket ved olje/vannkontakten er tilsvarende en densitet på 1,03SG. Topp gass er på 520mTVD, gass/olje kontakten er på 860mTVD og vann/olje kontakten er på 1050mTVD. Densiteter: Gass 0,15SG. Olje 0,83SG.

- Regn ut hvor stort trykk man kan forvente når man borer seg inn i toppen av gassonen på 520m.
- Hvilke vekt må det være på borevæsken for å kunne balansere dette trykket?
- Hvilke sikkerhetsutstyr må riggen være utstyrt med for å kunne bore gjennom denne sonen?

Oppgave 5

- Hvorfor er denne brønnen koblet opp mot en produksjonsmanifold?
- Hvilke utfordringer vil forventes under produksjon fra dette reservoaret?
- Velg og beskriv en nedre komplettering for dette reservoaret.
- Beskriv alle komponentene som det er naturlig å ta med i en øvre komplettering i denne brønnen. Begrunn valgene dine.



www.vigoiks.no/eksamen