

PE4003

Roll No. :

MAY 2023 (Semester)

DRILLING TECHNOLOGIES – II

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्न-पत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **THREE** sections in the paper **A, B and C.**(ii) **सेक्शन ए** में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।*Answer all the 10 parts of the question No. 1 in Section A. Each part carries one mark and all 10 parts have objective type questions.*(iii) **सेक्शन बी** के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन / 50 शब्दों में उत्तर दीजिए।*Answer any 6 questions out of the 8 questions in Section B. Each question carries 3 marks and to be answered within 5 lines / 50 words.*(iv) **सेक्शन सी** के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन / 150 शब्दों में उत्तर दीजिए।*Answer any 4 questions out of the 6 questions in Section C. Each question carries 8 marks and to be answered within 15 lines / 150 words.*

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए।

Solve all the questions of a section consecutively together.

(vi) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

सेक्शन – ए

Section – A

1. (i) तीन आयाम में दिशात्मक रूप में ड्रिल किए गए कुएँ के प्रक्षेप पथ को कहते हैं

- (a) कूप पथ (b) कूप प्रक्षेप
(c) कूप बिन्दुपथ (d) उपर्युक्त से कोई नहीं

The trajectory of directionally drilled well in 3-D is called

- (a) Well path (b) Well trajectory
(c) Well locus (d) None of the above



(ii) कुएँ में किसी बिन्दु (वर्तमान या अन्तिम गहराई) से सतह तक ऊर्ध्वाधर दूरी को _____ के रूप में जाना जाता है।

- (a) मापन गहराई (b) सही ऊर्ध्वाधर गहराई
(c) कुल गहराई (d) आवरण गहराई

The vertical distance from a point in the well (current or final depth) to the surface is known as _____.

- (a) Measured depth (b) True vertical depth
(c) Total depth (d) Casing depth

(iii) निम्नलिखित में से कौन सी दिशात्मक ड्रिलिंग तकनीक का उपयोग क्षीण तैलाशय में किया जाता है ?

- (a) प्लाज्मा ड्रिलिंग (b) क्षैतिज ड्रिलिंग
(c) टर्बो ड्रिलिंग (d) इलेक्ट्रिकल ड्रिलिंग

Which of the following directional drilling technique is used in thin reservoir ?

- (a) Plasma drilling (b) Horizontal drilling
(c) Turbo drilling (d) Electrical drilling

(iv) मूल कुएँ से दूर और आसपास के विचलन को कहा जाता है

- (a) बहुपक्षीय ड्रिलिंग (b) ऊर्ध्वाधर ड्रिलिंग
(c) साइड ट्रैकिंग (d) क्षैतिज ड्रिलिंग

Deviation of the well around and away the original well is called

- (a) Multilateral drilling (b) Vertical drilling
(c) Side tracking (d) Horizontal drilling

(v) कुछ गहराई पर वास्तविक कुएँ पथ और रिग साइट के नीचे निर्देशित ऊर्ध्वाधर रेखा के बीच डिग्री में मापा गया कोण कहलाता है

- (a) जर्नल कोण (b) फ्लीट कोण
(c) दिगंश (d) ड्रिफ्ट कोण

The angle measured in degrees between the actual well path at some depth and a vertical line below the rig site is called

- (a) Journal angle (b) Fleet angle
(c) Azimuth (d) Drift angle

(vi) MWD प्रणाली वास्तविक समय पर प्रदान करती है

- (a) ड्रिल बिट सूचना (b) बोर हॉल सूचना
(c) दिगंश (d) उपर्युक्त सभी

MWD systems provide real time

- (a) Drill bit information (b) Bore hole information
(c) Azimuth (d) All of the above

(vii) निम्नलिखित में से कौन सा डाउन हॉल मोटर का भाग नहीं है ?

- (a) स्टेटर (b) रोटर
(c) बेन्ट सब (d) डम्प वाल्व

Which of the following is not a part of downhole motor ?

- (a) Stator (b) Rotor
(c) Bent sub (d) Dump valve

(viii) पृथ्वी की सतह पर वह बिन्दु जिस पर चुम्बकीय अभिवाह की रेखाएँ परस्पर मिलती है

- (a) दिगंश (b) प्रस्थान
(c) चुम्बकीय उत्तर (d) उपर्युक्त से कोई नहीं

A point on the earth's surface at which the lines of magnetic flux converse

- (a) Azimuth (b) Departure
(c) Magnetic North (d) None of the above

(ix) वह स्थान जब कुएँ का झुकाव पूर्ण हो गया हो

- (a) गठन का अन्त (b) पात का प्रारम्भ
(c) पात का अन्त (d) गठन का प्रारम्भ

The location when the well inclination has been reached

- (a) end of build (b) start of drop
(c) end of drop (d) start of build

(x) अतिसंतुलित ड्रिलिंग को परिभाषित किया जाता है

- (a) $P_H > P_F$ (b) $P_H < P_F$
(c) $P_H = P_F$ (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Overbalanced drilling is defined as

- (a) $P_H > P_F$ (b) $P_H < P_F$
(c) $P_H = P_F$ (d) None of the above

(1×10)

सेक्शन - बी

Section - B

2. दिशात्मक ड्रिलिंग के मुख्य छः अनुप्रयोग क्या हैं ? बस उनके नाम दीजिए और प्रत्येक का चित्र बनाइए।
What are the six main applications of directional drilling ? Just name them and make figure for each. (3)
3. निम्नलिखित का पूर्ण रूप लिखिए :
Write the full form of the following :
(i) KOP (ii) BHA (iii) MWD (iv) BUR (3)
4. ऑटो ट्रेक और वर्टी ट्रेक प्रणाली में अन्तर कीजिए।
Differentiate auto track and verti track system. (3)
5. कुआँ सर्वेक्षण क्या है ?
What is well surveying ? (3)
6. स्लेंट हॉल ड्रिलिंग का उद्देश्य क्या है ?
What are the objectives of slant hole drilling ? (3)
7. LWD के क्या लाभ हैं ?
What are the advantages of LWD ? (3)

P.T.O.

8. विस्तारित ड्रिलिंग का क्या उद्देश्य है ?
What are the objectives of extended reach drilling ? (3)
9. कुंडल ट्यूबिंग ड्रिलिंग के लाभ लिखिए ।
Write down the advantages of coil tubing drilling. (3)

सेक्शन – सी

Section – C

10. दिशात्मक ड्रिलिंग क्या है ? दिशात्मक कुआँ पथ की योजना बनाते समय प्रमुख विचार क्या है ? प्रत्येक की संक्षेप में व्याख्या कीजिए ।
What is directional drilling ? What are the major considerations when planning the directional well path ? Explain each in brief. (8)
11. टर्बो ड्रिल के उपयोग के क्या लाभ हैं ? टर्बो ड्रिल के स्टालिंग टॉर्क तथा रनवे स्पीड को परिभाषित कीजिए ।
What are the advantages of use of turbo drill ? Define stalling torque and runway speed of turbo drill. (8)
12. स्लैंट होल ड्रिलिंग का उद्देश्य क्या है ? स्लैंट होल ड्रिलिंग के चयन मानदंड व अनुप्रयोग लिखिए ।
What are the objectives of slant hole drilling ? Write down the selection criteria and application of slant hole drilling. (8)
13. स्वच्छ और लेबल वाले चित्र की सहायता से दिशात्मक ड्रिलिंग में उपयोग किए जाने वाले एकल शॉट चुम्बकीय सर्वेक्षण उपकरण का वर्णन कीजिए ।
With the help of neat and labelled figure, describe single shot magnetic surveying tool used in directional drilling. (8)
14. MWD प्रणाली का चित्र बनाकर घटकों को क्रम में दिखाइए । प्रत्येक घटक की व्याख्या कीजिए ।
Draw a figure of MWD system showing its components in sequence. Explain each component. (8)
15. बहुपक्षीय ड्रिलिंग क्या है ? बहुपक्षीय ड्रिलिंग के कुछ अनुप्रयोग दीजिए ।
What is multilateral drilling ? Give some applications of multilateral drilling. (8)