

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i prowadzenie prac wiertniczych**
Oznaczenie kwalifikacji: **M.34**
Wersja arkusza: **X**

M.34-X-17.06
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2017
CZEŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 18 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

Anormalnie duże zagrożenie erupcyjne – występuje w otworach wiertniczych, gdy w nieorurowanej części otworu zalegają poziomy o ciśnieniu złożowym bliskim wartości ciśnienia szczelinowania innych skał odkrytych bądź, gdy gradient ciśnienia złożowego jest większy od

- A. 0,10 MPa/10 m
- B. 0,11 MPa/10 m
- C. 0,12 MPa/10 m
- D. 0,13 MPa/10 m

Zadanie 2.

Na podstawie przedstawionego fragmentu projektu technologii wiercenia określ liczbę stabilizatorów, które należy zastosować w dolnej części przewodu wiertniczego, w celu odwiercenia otworu w interwale 230÷720 m.

Projekt technologii wiercenia – fragment

Stabilizacja dolnej części kolumny przewodu wiertniczego				
Interwał	Średnica otworu	Obciążniki $d_z \times d_w$	Rodzaj połączenia stabilizatorów	Rozstaw stabilizatorów
m	cale	cale		
0 - 70	17 ¹ / ₂	8 x 2 ¹³ / ₁₆	7 ⁵ / ₈ " WP	SX
70 - 230	12 ¹ / ₄	8 x 2 ¹³ / ₁₆	NC 56	SX9X
230 - 720	8 ¹ / ₂	6 ½ x 2 ¹³ / ₁₆	4" JP	SX9X18X

- A. 1 stabilizator.
- B. 2 stabilizatory.
- C. 3 stabilizatory.
- D. 4 stabilizatory.

Zadanie 3.

Na podstawie fragmentu projektu technologii wiercenia, określ typ łożyska świdra gryzowego 8¹/₂", przewidzianego do głębienia otworu N-5 w interwale 230÷720 m.

Projekt technologii wiercenia						Otwór N-5
Interwał	Średnica narzędzia	Typ świdra/koronki	Kod IADC	Nacisk	Obroty	Wydatek płuczki
m	cale			T	1/min	l/s
0 - 70	17½	gryzowy	115	1 - 6	50 - 100	15 - 28
70 - 230	12¼	gryzowy	115/125	2 - 8	60 - 120	15 - 28
230 - 720	8½	gryzowy	124	3 - 8	60 - 120	15 - 28
	8½	PDC	M 123	2 - 8	60 - 130	15 - 28
	8½	PDC koronka		2 - 8	60 - 120	15 - 22

- A. Toczne otwarte.
- B. Toczne zamknięte.
- C. Ślizgowe otwarte.
- D. Ślizgowe zamknięte.

Zadanie 4.

Na podstawie fragmentu projektu rurowania otworu określ, który z rodzajów rur powinien być przygotowany na rampie w celu zapuszczenia ich do otworu w pierwszej kolejności.

Projekt rurowania otworu – fragment

Zestawienie kolumny rur 7"									
Sekcja	Materiał	Typ połączenia	Grubość ścianki	Długość sekcji	Od głębokości	Do głębokości	Ciężar 1 mb rury	Ciężar sekcji rur	Zalecany moment
			mm	m	m	m	kG	Ton	kGm
1	P110	BTC	12,6	100,0	3200,0	3100,0	51,1	5,11	Δ
2	N80	BTC	11,5	1100,0	3100,0	2000,0	46,7	51,37	Δ
3	K55	BTC	11,5	500,0	2000,0	1500,0	46,7	23,35	Δ
4	N80	BTC	12,6	2000,0	2000,0	0,0	51,1	102,2	Δ

- A. P110 x 12,6
- B. N80 x 11,5
- C. K55 x 11,5
- D. N80 x 12,6

Zadanie 5.

Na podstawie przedstawionych rysunków osprzętu wiertniczego, zamieszczonych w dokumentacji projektu cementowania otworu, określ zaplanowany sposób jego cementowania.

- A. Dwuklockowy.
- B. Dwustopniowy.
- C. Przez przewód wiertniczy.
- D. Docementowanie pod ciśnieniem.



Zadanie 6.

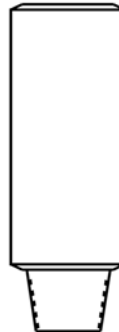
Do wiercenia otworu o średnicy 8½” planowane są świdry z czopami 4½” WP. Który z przedstawionych na rysunkach rodzajów łączników należy zamówić do połączenia świdra z obciążnikami?



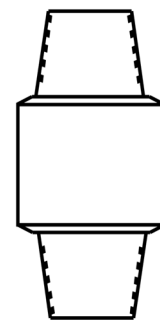
A.



B.



C.



D.

Zadanie 7.

Na podstawie fragmentu projektu rurowania otworu oblicz, jaką niezbędną długość rur o średnicy 9⅝” należy zamówić do zarurowania sekcji 2 otworu wiertniczego, uwzględniając 10% zapas rur.

Projekt rurowania otworu – fragment

Zestawienie kolumny rur 7”									
Sekcja	Materiał	Typ połączenia	Grubość ścianki	Długość sekcji	Od głębokości	Do głębokości	Ciężar 1 mb rury	Ciężar sekcji rur	Zalecany moment
			mm	m	m	m	kG	Ton	kGm
1	P110	BTC	12,6	100,0	3200,0	3100,0	51,1	5,11	Δ
2	N80	BTC	11,5	1100,0	3100,0	2000,0	46,7	51,37	Δ
3	K55	BTC	11,5	500,0	2000,0	1500,0	46,7	23,35	Δ
4	N80	BTC	12,6	2000,0	2000,0	0,0	51,1	102,2	Δ

- A. 2 106,5 m
- B. 1 485,0 m
- C. 621,5 m
- D. 313,5 m

Zadanie 8.

Który z przedstawionych na rysunkach świderów należy pobrać z magazynu w celu wiercenia otworu w skałach odznaczających się największą twardością?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 9.

Jakie zęby i łożyska posiada świder, który w Karcie Pracy Świdrów i Koronek został opisany kodem IADC5-1-7?

- A. Zęby frezowane, łożyska toczne.
- B. Zęby frezowane, łożyska ślizgowe.
- C. Zęby słupkowe, łożyska toczne.
- D. Zęby słupkowe, łożyska ślizgowe.

Zadanie 10.

Na podstawie fragmentu tabeli opisującej zużycie świderów gryzowych według kodu IADC, określ, jaki był powód wyciągnięcia świdra opisanego w Dziennym Raporcie Wiertniczym w następujący sposób: **0-1-CT-S-X-I-NO-TD**.

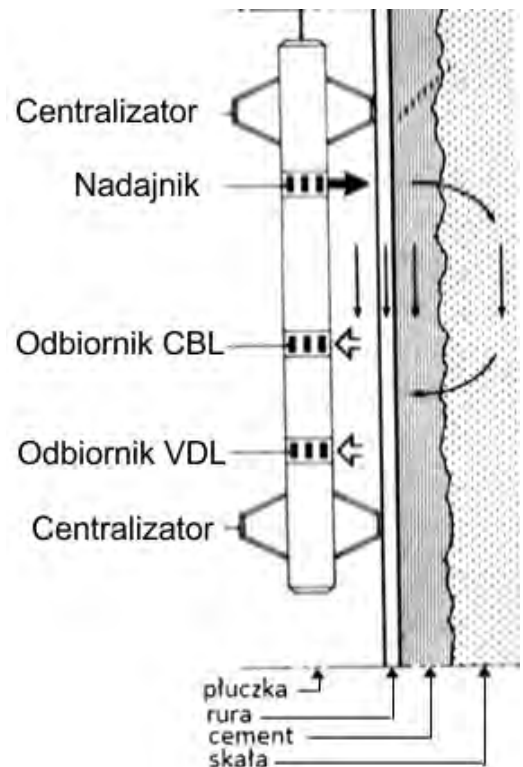
Opis zużycia świderów gryzowych według kodu IADC							
1	2	3	4	5	6	7	8
							Powód wyciągnięcia świdra
							BHA – zmiana zestawu wgłębnego DMF – awaria silnika wgłębnego DTF – uszkodzenie świdra DSF – uszkodzenie przewodu DST – opróbowanie otworu DP – wykonanie korka CM – obróbka płuczki CP – rdzeniowanie FM – zmiana pokładu HP – komplikacje w otworze HR – godziny pracy narzędzia LOG – pomiary w otworze PP – spadek ciśnienia PR – spadek postępu RIG – naprawa urządzenia TD – głębokość końcowa TW – urwanie przewodu TQ – zwiększenie momentu WC – pogoda

- A. Niski postęp wiercenia.
- B. Zmiana zestawu przewodu.
- C. Odcinkowe pomiary geofizyczne.
- D. Osiągnięcie planowanej głębokości.

Zadanie 11.

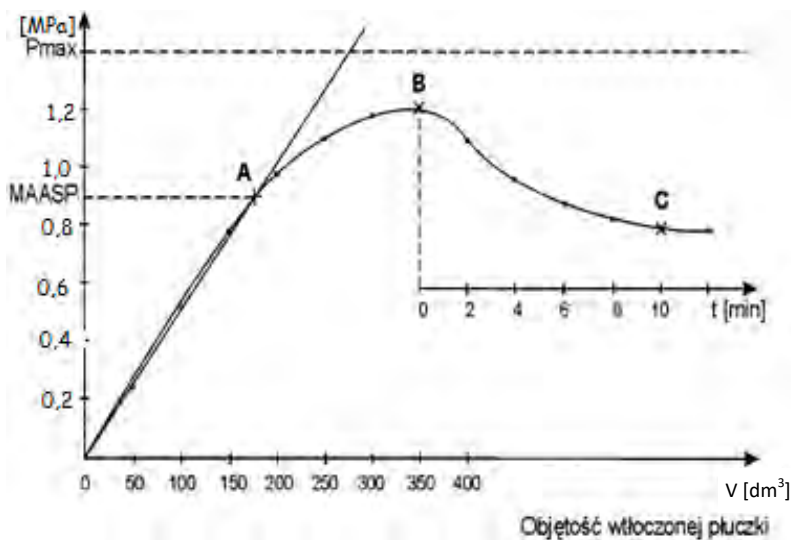
Przedstawiony na schemacie fragmentu otworu wiertniczego pomiar akustyczny, stosowany jest dla określenia

- A. oporności skał.
- B. temperatury węgłnej.
- C. jakości zacementowania.
- D. promieniotwórczości skał.



Zadanie 12.

Korzystając z podanego wzoru oraz analizując przedstawiony wykres próby chłonności w otworze wiertniczym o głębokości 200 m, wypełnionym płuczka o gęstości $\rho = 1,1 \text{ g/cm}^3$, oblicz gradient ciśnienia chłonności. Przyspieszenie ziemskie przyjmij $g = 10 \text{ m/s}^2$.



$$P_{cht} = P_{hydrost} + P_{zarejestr} \quad grad P_{cht} = \frac{P_{cht}}{H}, \text{ MPa/m}$$

gdzie:

P_{cht} – ciśnienie chłonności, MPa

$P_{hydrost}$ – ciśnienie hydrostatyczne, MPa

$P_{zarejestr}$ – ciśnienie zarejestrowane (MAASP), MPa

$grad P_{cht}$ – gradient ciśnienia chłonności, MPa/m

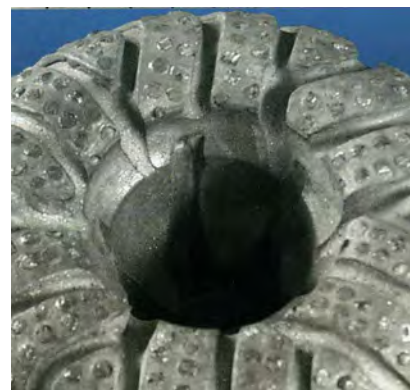
H – głębokość zalegania warstwy chłonnej, m

- A. 0,0100 MPa/m
- B. 0,0110 MPa/m
- C. 0,0155 MPa/m
- D. 0,0187 MPa/m

Zadanie 13.

Jak należy zapisać w Karcie Pracy Świdrów i Koronek charakterystyczne zużycie koronki wiertniczej, zamieszczonej na rysunku?

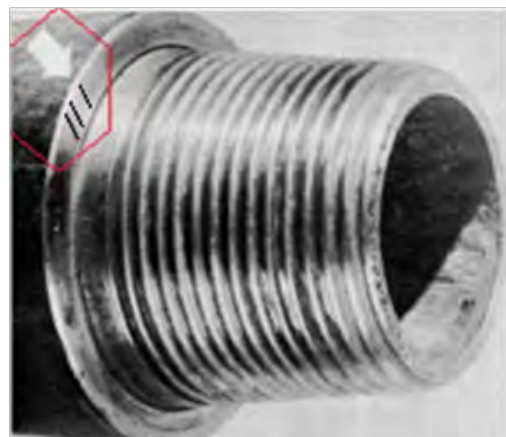
- A. Utrata średnicy.
- B. Erozja korpusu.
- C. Pęknięcie korpusu.
- D. Wytarcie pierścienia.



Zadanie 14.

Która z wymienionych przyczyn mogła spowodować uszkodzenie powierzchni czołowej czopa rury płuczkowej, zaznaczone strzałką na przedstawionym rysunku?

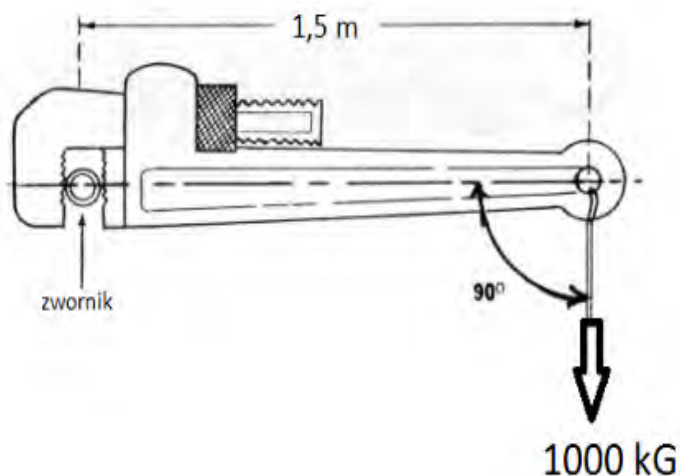
- A. Niewystarczające smarowanie gwintu.
- B. Zbyt duży moment skręcenia połączenia.
- C. Zbyt mały moment skręcenia połączenia.
- D. Nieumiejętne stosowanie narzędzi pomocniczych.



Zadanie 15.

Na podstawie rysunku poglądowego określ, jakim momentem zostało skręcone połączenie gwintowe elementów przewodu wiertniczego.

- A. 500 kGm
- B. 1 000 kGm
- C. 1 500 kGm
- D. 1 750 kGm



Zadanie 16.

Zużycie świdra przedstawionego na rysunku spowodowane zostało

- A. utratą gryzów.
- B. utratą słupków.
- C. wytarciem słupków.
- D. przegrzaniem gryzów.



Zadanie 17.

Na podstawie danych zawartych w ramce i w przedstawionym fragmencie raportu energetycznego, oblicz zużycie oleju napędowego na wiertni L-1 w okresie od 1.07.2016 do 15.07.2016 roku.

Średnie zużycie oleju napędowego przez silnik:

- wyciągu wynosi – 28 kg/godz.
- pompy wynosi – 23 kg/godz.
- agregatu prądotwórczego wynosi – 18 kg/godz.

Raport energetyczny

Wiertnia: L-1

Urządzenie wiertnicze: IDECO 1200

Za okres 1.07.2016 do 15.07.2016

Dni miesiąca		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Nazwa podzespołu	Napęd	Godziny pracy														Razem godz.	
Wyciąg	Silnik 1	24	22	23	24	20	18	-	-	8	17	19	20	21	20	17	253
Pompa płuczkowa 1	Silnik 2	5	22	3	12	-	18	-	-	-	10	9	12	18	14	-	123
	Silnik 3	19	-	20	12	-	-	-	-	8	7	-	-	-	-	-	66
Pompa płuczkowa 2	Silnik 4	-	22	-	-	12	18	-	-	-	17	9	12	-	14	-	104
	Silnik 5	-	-	23	-	8	-	-	-	-	-	-	-	18	-	5	54
Agregat prądotwórczy	Silnik 6	-	-	-	-	-	-	24	24	12	-	-	4	-	-	-	64

- A. 7 084 kg
- B. 7 981 kg
- C. 16 217 kg
- D. 24 321 kg

Zadanie 18.

Które z wymienionych elementów należy zamontować do przewodu wiertniczego stosowanego do wiercenia w warstwach skalnych o dużej chłonności?

- A. Obciążniki gładkie i nożyce wiertnicze.
- B. Obciążniki spiralne i nożyce wiertnicze.
- C. Obciążniki gładkie i amortyzator drgań.
- D. Obciążniki spiralne i amortyzator drgań.

Zadanie 19.

Na podstawie wskazań ciężarowskazu, przedstawionego na rysunku, podaj ciężar zestawu wiertniczego wiszącego na haku w czasie wiercenia.

- A. 22 T
- B. 26 T
- C. 31 T
- D. 94 T



Zadanie 20.

Za pomocą eksplozometru stosowanego na wiertni określa się

- A. stężenie metanu w powietrzu.
- B. stężenie tlenu w powietrzu.
- C. procent górnej granicy wybuchowości mieszaniny wybuchowej.
- D. procent dolnej granicy wybuchowości mieszaniny wybuchowej.

Zadanie 21.

Właściwa kontrola przyływu lub chłonności w otworze, w czasie wyciągania i zapuszczania przewodu wiertniczego, polega na ciągłym bilansowaniu objętości płuczki dokumentowanej w

- A. karcie marszowania.
- B. dzienniku płuczkowym.
- C. zmianowym raporcie wiertacza.
- D. dziennym raporcie wiertniczym.

Zadanie 22.

Korzystając ze wzoru i informacji podanych w ramce, oblicz niezbędną długość L kolumny obciążników 8'' o ciężarze jednostkowym $q = 200 \text{ kG/m}$, dla wywarcia nacisku $Q = 20 \text{ T}$ na świder gryzowy 12 $\frac{1}{4}$ '' w otworze wypełnionym płuczką o gęstości $\rho = 1560 \text{ kg/m}^3$.

- A. 142,3 m
- B. 178,6 m
- C. 181,5 m
- D. 200,2 m

Nacisk na świder

$$Q = q \cdot L \cdot k \cdot s$$

gdzie:

Q – nacisk na świder, T

q – ciężar jednostkowy obciążników, kG/m

L – długość obciążników, m

k – współczynnik wyporności płuczki, $k = 0,8$

s – współczynnik wykorzystania ciężaru obciążników, $s = 70\%$

Zadanie 23.

Oblicz sumaryczną długość rur płuczkowych, niezbędnych do odwiercenia otworu do głębokości 2500 m, wiedząc, że w zestawie przewodu przewiduje się również użycie 195 m obciążników i 55 m rur grubościennych. Przy obliczeniach uwzględnij 10% zapas rur płuczkowych.

- A. 2 250 m
- B. 2 475 m
- C. 2 500 m
- D. 2 750 m

Zadanie 24.

Na podstawie wzoru podanego w ramce oblicz, ile wynosi wartość współczynnika wyporności płuczki wiertniczej.

- A. 0,80
- B. 0,82
- C. 0,85
- D. 0,87

$$k_w = 1 - \frac{\rho_{pl}}{\rho_{st}}$$

gdzie:

k_w – współczynnik wyporności płuczki

ρ_{st} – gęstość stali, $\rho_{st} = 7,85 \text{ kg/dm}^3$

ρ_{pl} – gęstość płuczki, $\rho_{pl} = 1,18 \text{ kg/dm}^3$

Zadanie 25.

Test zwiercania wykonuje się w celu

- A. doboru świdra do przewiercanych warstw.
- B. ustalenia właściwości fizycznych przewiercanych skał.
- C. praktycznego ustalenia optymalnych parametrów wiercenia.
- D. ustalenia nacisku na świder przy zwiercaniu klocków cementacyjnych.

Zadanie 26.

W jakich częściach cała wyskalowana jest przymiar do pomiaru średnicy dysz świdrów wiertniczych, przedstawiony na rysunku?

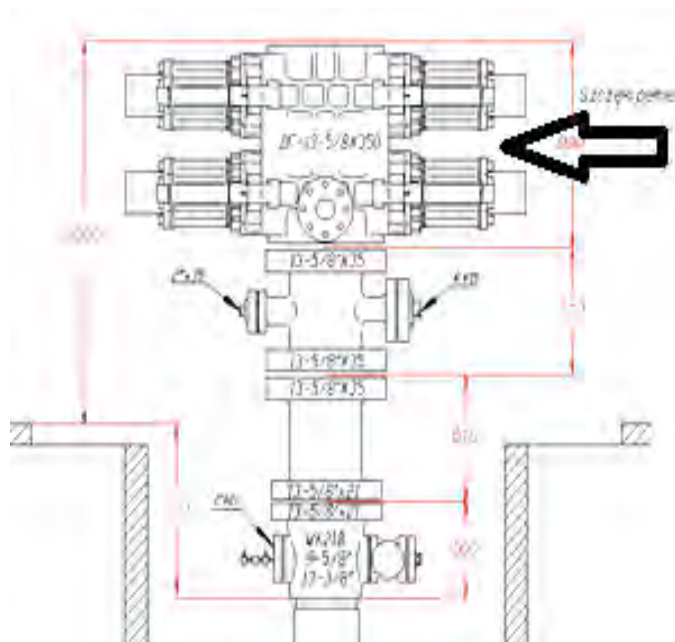
- A. $\frac{1}{4}$ "
- B. $\frac{1}{8}$ "
- C. $\frac{1}{16}$ "
- D. $\frac{1}{32}$ "



Zadanie 27.

Który element uzbrojenia przeciwerupcyjnego otworu wiertniczego zaznaczono strzałką na przedstawionym schemacie?

- A. Więżbę rurową.
- B. Prewenter szczękowy.
- C. Prewenter uniwersalny.
- D. Głowicę eksploatacyjną.



Zadanie 28.



Przedstawione na rysunku przyrządy kontrolno-pomiarowe, zamontowane na manifoldzie dławienia, służą do kontroli

- A. ciśnienie w trakcie wiercenia otworu.
- B. ciśnienie w czasie zatłaczania otworu.
- C. bilansu płuczki w czasie marszowania.
- D. bilansu płynów w czasie testowania odwiertu.

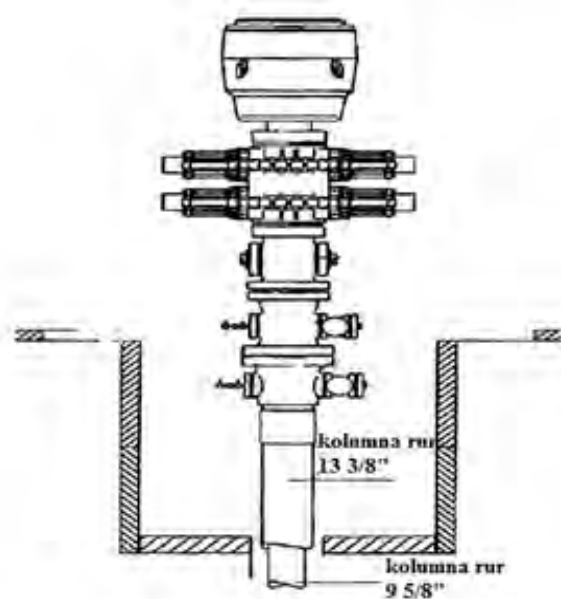
Zadanie 29.

Na podstawie przedstawionego fragmentu przepisów szczegółowych określ, do której klasy zagrożenia erupcyjnego i do której kategorii zagrożenia siarkowodorowego zaliczony jest otwór, którego wylot uzbrojono jak na rysunku.

§ 75. 1. Wylot otworu wiertniczego wyposaża się w głowicę przeciwerupcyjną z co najmniej czterema zamknięciami, z których jedno jest zamknięciem uniwersalnym, w przypadku prowadzenia prac wiertniczych w warunkach zaliczonych do:

- 1) klasy A zagrożenia erupcyjnego;
 - 2) pierwszej lub drugiej kategorii zagrożenia siarkowodorowego.
2. W przypadkach niewymienionych w ust. 1 wylot otworu wiertniczego wyposaża się w głowicę przeciwerupcyjną z co najmniej trzema zamknięciami, z których jedno jest zamknięciem uniwersalnym.
3. Suwakowa głowica przeciwerupcyjna powinna posiadać szczęki odpowiadające każdej średnicy stosowanego przewodu wiertniczego.
4. W przypadku prowadzenia robót wiertniczych w warunkach zaliczonych do klasy B zagrożenia erupcyjnego bez zagrożenia siarkowodorowego kierownik ruchu zakładu może dopuścić wyposażenie wylotu otworu wiertniczego w głowicę przeciwerupcyjną z co najmniej dwoma zamknięciami.
5. Dopuszcza się zastosowanie głowicy uniwersalnej o ciśnieniu roboczym o jeden stopień niższym od wymaganego ciśnienia roboczego głowic suwakowych.

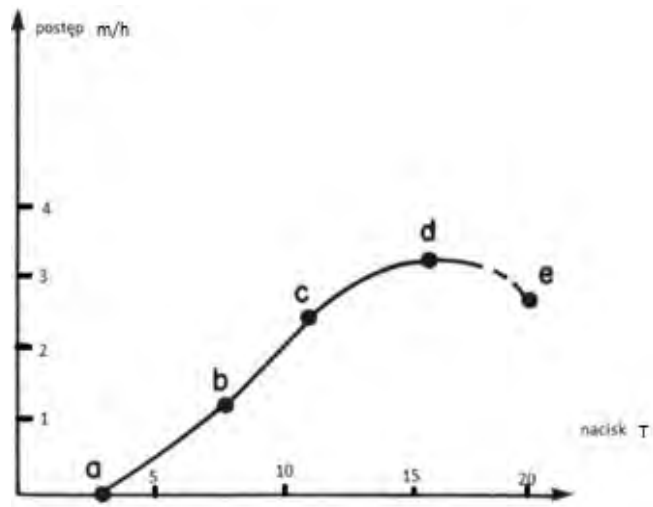
- A. Do klasy A i kategorii I.
- B. Do klasy A i kategorii III.
- C. Do klasy B i kategorii I.
- D. Do klasy B i kategorii III.



Zadanie 30.

Na podstawie przedstawionego wykresu testu postępu wiercenia otworu przy stałych obrotach określ, przy jakim nacisku na świder uzyskano największy postęp wiercenia.

- A. 4 T
- B. 5 T
- C. 16 T
- D. 20 T



Zadanie 31.

Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli oblicz, który z użytych świdrów osiągnął najniższy koszt wiercenia 1 mb otworu.

Świder	Koszt urządzenia wiertniczego K_u	Koszt świdra K_s	Czas pracy świdra i robót pomocniczych t	Uwierc H	Koszt wiercenia 1 m otworu $k_j = (K_s + K_u \cdot t) / H$
	PLN/godz.	PLN	godz.	m	PLN/m
A.	2 000	8 000	12,0	60,0	
B.		12 000	24,0	102,0	
C.		49 000	57,0	325,0	
D.		65 000	95,6	620,0	

Zadanie 32.

Na podstawie przedstawionego fragmentu projektu płuczki wiertniczej oblicz wartość barytu planowanego do zużycia w interwale 30÷150 m otworu.

Receptura i koszt płuczki w interwale 30 ÷ 150 m

LP	MATERIAŁ	ZUŻYCIE JEDNOSTKOWE	OBJĘTOŚĆ PŁUCZKI	ZUŻYCIE MATERIAŁU	CENA	WARTOŚĆ
		kg/m ³	m ³	tony	PLN/t	PLN
1	Bentonit	40	30	1,20	1 000,00	1 200,00
2	NaOH	2	61	0,12	2 000,00	244,00
3	CMC LV	15	101	1,52	7 000,00	10 605,00
4	Desco	4	61	0,24	23 000,00	5 612,00
5	Baryt	355	30	10,65	1 000,00?.....
6	Na ₂ CO ₃	2	61	0,12	1 400,00	170,80
7	NaHCO ₃	2	61	0,12	1 500,00	183,00
8	Alcomer	0,3	100	0,03	19 000,00	570,00
9	DD	1	100	0,10	6 500,00	650,00
10	Odpieniacz	1	100	0,10	12 500,00	1 250,00
RAZEM				14,21		

- A. 10 000,00 PLN
- B. 10 605,00 PLN
- C. 10 650,00 PLN
- D. 10 955,00 PLN

Zadanie 33.

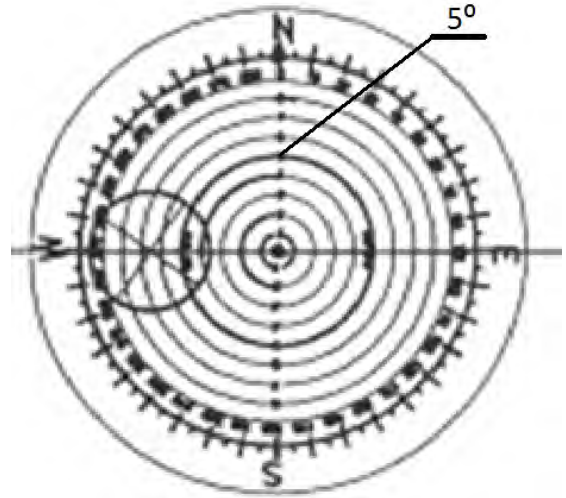
Które z wymienionych urządzeń wglębnych generuje sygnał transmisji danych ze spodu otworu na powierzchnię, wykorzystując w tym celu płuczkę wiertniczą?

- A. Sonda gamma.
- B. Silnik wglębny.
- C. Pulser wglębny.
- D. Obciążnik niemagnetyczny.

Zadanie 34.

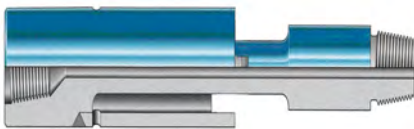
Na rysunku przedstawiono diagram inklinometru z dyskiem fotograficznym, otrzymany w wyniku pomiaru trajektorii otworu wiertniczego. Ile wynosi krzywizna i azymut mierzonego otworu?

- A. $6,5^\circ / 90^\circ$
- B. $13^\circ / 90^\circ$
- C. $6,5^\circ / 270^\circ$
- D. $13^\circ / 270^\circ$



Zadanie 35.

Wskaż narzędzie z przedstawionych na rysunkach, którego nie wykorzystuje się do wiercenia otworów poziomych.



A. Zaspówka.



B. Turbulizator.



C. Poszerzacz otworu.



D. Wyrabiacz wrębów.

Zadanie 36.

Przedstawiony na rysunku zestaw elementów, wchodzących w skład dolnej części przewodu wiertniczego, podczas wiercenia otworu stosowany jest do

- A. nabierania kąta otworu.
- B. zrzucania krzywizny otworu.
- C. utrzymania trajektorii otworu.
- D. szablonowania odwierconego otworu.



Zadanie 37.

Jak nazywa się ruch pionowy statku spowodowany falowaniem morza?

- A. Nurzanie.
- B. Kołysanie.
- C. Przesuw wzdłużny.
- D. Przesuw poprzeczny.

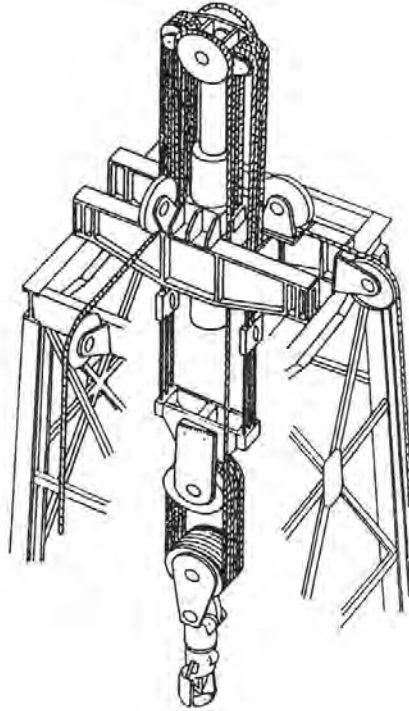
Zadanie 38.

Jaki rodzaj platformy, stosowanej do wierceń morskich, przedstawiono na rysunku?

- A. Platformę stałą.
- B. Platformę pływającą.
- C. Platformę półzanurzalną.
- D. Platformę samopodnośną.



Zadanie 39.



Zastosowanie na statku wiertniczym elementu układu nośnego, przedstawionego na rysunku, ma na celu

- A. kompensację nurzania.
- B. obniżenie poziomu wibracji.
- C. przeciwdziałanie kołysaniu.
- D. przeciwdziałanie zbachaniu.

Zadanie 40.

Likwidacja erupcji wstępnej metodą „Wiertacza” polega na usunięciu z otworu płynu złożowego przy zachowaniu stałego ciśnienia

- A. chłonności w otworze.
- B. dennego na spodzie otworu.
- C. cyrkulacji płuczki w otworze.
- D. przed zwężką na manifoldzie dławienia.