

Nazwa
kwalifikacji:

Organizacja i prowadzenie prac wiertniczych

Oznaczenie
kwalifikacji:

M.34

Numer
zadania:

01

Kod arkusza:

M.34-01-16.08

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny dopuszcza się inne sformułowania niż podane w kryterium, ale poprawne merytorycznie
R.1	Rezultat 1: Całkowity czas obiegu płuczki w otworze wiertniczym podczas jego płukania - tabela 3
R.1.1	Zapisany wzór na obliczenie objętości otworu (bez przewodu) np.: $V_o = V_{ot} + V_{o2}$ lub wzór uwzględniający średnicę lub promień
R.1.2	Zapisane dane do obliczenia objętości otworu: $L_r = 800$ m, $V_r = 39,55$ l/m, $H_o = 200$ m, $V_s = 36,6$ l/m lub dane do wielkości ze wzoru na obliczenie objętości otworu
R.1.3	Objętość otworu (bez przewodu) zawiera się w przedziale: $38800 \div 40000$ litrów lub $38,8 \div 40,0$ m ³
R.1.4	Zapisany wzór na obliczenie wyporności (objętości) przewodu wiertniczego np.: $V_p = V_r + V_o$ lub wzór uwzględniający średnicę lub promień
R.1.5	Zapisane dane do obliczenia wyporności przewodu: $L_r = 940$ m, $V_p = 3,98$ l/m, $L_{ob} = 60$ m, $V_{ob} = 19,09$ l/m, lub dane do wielkości ze wzoru na obliczenie wyporności przewodu
R.1.6	Wyporność przewodu zawiera się w przedziale: $4800 \div 4900$ litrów lub $4,8 \div 4,9$ m ³
R.1.7	Zapisany wzór na obliczenie objętości otworu z uwzględnieniem wyporności przewodu np.: $V_{po} = V_o - V_p$
R.1.8	Objętość otworu z uwzględnieniem wyporności przewodu zawiera się w przedziale: $34000 \div 34200$ litrów lub $34,0 \div 34,2$ m ³ lub wynika z wcześniejszych obliczeń
R.1.9	Zapisane dane do obliczenia czasu obiegu płuczki wiertniczej w otworze: objętość otworu z uwzględnieniem wyporności przewodu wynikająca z wcześniejszych obliczeń, $Q = 16,68$ l/s lub $Q = 0,0167$ m ³ /s
R.1.10	Czas obiegu płuczki wiertniczej w otworze zawiera się w przedziale $2040 \div 2100$ s lub $34,0 \div 35,0$ min lub wynika z wcześniejszych obliczeń
R.2	Rezultat 2: Czas przepływu płuczki wiertniczej w całej przestrzeni pierścieniowej (0 ÷ 1000 m) oraz prędkość jej przepływu w odcinku zarurowanym 0 ÷ 800 m, podczas płukania otworu wiertniczego - tabela 4
R.2.1	Zapisany wzór na obliczenie objętości przestrzeni pierścieniowej (0 ÷ 1000 m) np.: $V_{pp} = V_o - V_{cpw}$ lub $V_o - (V_{cr} + V_{cob})$ lub wzór uwzględniający średnicę lub promień
R.2.2	Zapisane dane do obliczenia objętości przestrzeni (0-1000 m): $L_{cr} = 940$ m, $V_{rl} = 13,14$ l/m, $L_{cob} = 60$ m, $V_{obl} = 23,09$ l/m lub dane do wielkości ze wzoru na obliczenie objętości przestrzeni pierścieniowej
R.2.3	Całkowita wyporność (obj.) przewodu wiertniczego zawiera się w przedziale: $13500 \div 14000$ litrów lub $13,5 \div 14,0$ m ³
R.2.4	Objętość przestrzeni pierścieniowej otworu (0÷1000 m) zawiera się w przedziale: $24800 \div 26500$ litrów lub $24,8 \div 26,5$ m ³
R.2.5	Zapisane dane do obliczenia czasu przepływu płuczki w przestrzeni pierścieniowej (0 ÷ 1000 m): objętość przestrzeni pierścieniowej wynikająca z wcześniejszych obliczeń, $Q = 16,68$ l/s lub $Q = 0,0167$ m ³ /s
R.2.6	Czas przepływu płuczki wiertniczej w przestrzeni pierścieniowej (0 ÷ 1000 m) zawiera się w przedziale: $1486 \div 1588$ s lub $24 \div 26$ min lub wynika z wcześniejszych obliczeń
R.2.7	Zapisany wzór na obliczenie pola przekroju przestrzeni zarurowanej np.: $S = \frac{\pi}{4} (D_w^2 - D_z^2)$
R.2.8	Zapisane dane do obliczenia pola przestrzeni pierścieniowej: $D_w = 224,5$ mm lub $0,2245$ m, $D_z = 127$ mm lub $0,127$ m
R.2.9	Pole przestrzeni pierścieniowej zarurowanej zawiera się w przedziale: $0,026 \div 0,028$ m ²
R.2.10	Prędkość przepływu płuczki wiertniczej w przestrzeni pierścieniowej zawiera się w przedziale $0,60$ m/s ÷ $0,62$ m/s lub wynika z wcześniejszych obliczeń
R.3	Rezultat 3: Objętość płuczki wiertniczej przypadająca na 1 cm wysokości nowego zbiornika marszowego - tabela 5
R.3.1	Zapisany na objętość zbiornika marszowego np.: $V_z = a \cdot b \cdot h$
R.3.2	Zapisane wymiary zbiornika: np. $a = 1,5$ m, $b = 4$ m, $h = 1,5$ m
R.3.3	Objętość zbiornika wynosi: 9000 l lub 9 m ³
R.3.4	Objętość 1 cm wysokości słupa płuczki wiertniczej wynosi: 60 l/cm
R.4	Rezultat 4: Ciężar zestawu przewodu wiertniczego po wprowadzeniu zmian, przy uwzględnieniu wyporności płuczki wiertniczej - tabela 6,
R.4.1	Zapisany wzór na obliczenie masy przewodu wiertniczego np.: $m_p = m_r + m_o$
R.4.2	Zapisane dane do obliczenia masy przewodu: $L_r = 920$ m, $m_{jr} = 32,55$ kg/m, $L_{ob} = 80$ m, $m_{job} = 149,8$ kg/m
R.4.3	Masa przewodu wiertniczego wynosi: $41\,930$ kg
R.4.4	Zapisano wzór na obliczenie ciężaru przewodu wiertniczego np.: $G = m_p \cdot g$
R.4.5	Zapisane dane do obliczenia ciężaru przewodu: $m_p = 41\,930$ kg, $g = 9,81$ m/s ² lub $g = 10$ m/s ²
R.4.6	Ciężar przewodu wiertniczego zawiera się w przedziale: $411\,333 - 419\,300$ N
R.4.7	Zapisane dane do obliczenia współczynnika wyporności płuczki wiertniczej: $\rho_p = 1450$ kg/m ³ , $\rho_s = 7850$ kg/m ³
R.4.8	Współczynnik wyporności płuczki wiertniczej zawiera się w przedziale: $0,8150 - 0,8153$
R.4.9	Zapisany wzór na obliczenie ciężaru przewodu w płuczce np.: $G_p = G \cdot k_p$
R.4.10	Ciężar przewodu wiertniczego w płuczce wiertniczej zawiera się w przedziale: $335\,200 \div 341\,900$ N

R.5	Rezultat 5: Maksymalny nacisk na świder po wprowadzeniu zmian, przy uwzględnieniu wyporności płuczki wiertniczej i współczynnika wykorzystania obciążników - tabela 7
R.5.1	Zapisany wzór -na obliczenie ciężaru obciążników w płuczce np.: $G_{ob} = L_{ob} \cdot m_{job} \cdot k_p \cdot g$ lub $G_{ob} = m_{ob} \cdot k_p \cdot g$
R.5.2	Zapisane dane do obliczeń ciężaru obciążników w zależności od wzoru: $L_{ob} = 80 \text{ m}$, $m_{job} = 149,80 \text{ kg/m}$, $k_p = 0,8153$, $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ lub $g = 10 \text{ m/s}^2$ lub m_{ob} - obliczona masa obciążników w powietrzu, $k_p = 0,8153$, $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ lub $g = 10 \text{ m/s}^2$
R.5.3	Ciężar obciążników w płuczce wiertniczej zawiera się w przedziale: $95\,800 \div 97\,800 \text{ N}$ lub wynika z wcześniejszych obliczeń
R.5.4	Zapisany wzór na obliczenie nacisku na świder np.: $G_s = G_{ob} \cdot k$
R.5.5	Zapisane dane do obliczenia nacisku: $G_{ob} = 95\,800 \div 97\,800 \text{ N}$ lub wartość wynikająca z wcześniejszych obliczeń, $k = 75\%$ lub $0,75$
R.5.6	Nacisk na świder zawiera się w przedziale: $71\,850 \div 73\,350 \text{ N}$ lub wynika z wcześniejszych obliczeń
R.5.7	Nacisk na świder wyrażony w kN zawiera się w przedziale: $71,85 \div 73,35 \text{ kN}$