

PRZYKŁADOWY ZESTAW PYTAŃ NA USTNY EGZAMIN KIERUNKOWY (2020/2021)

Kierunek: **Inżynieria Górnicza**

Rodzaj studiów: stacjonarne i niestacjonarne II stopnia

Specjalność: Górnictwo podziemne

I. Technologia eksploatacji złóż węgla kamiennego (moduł kierunkowy)

1. Klasyfikacja systemów podziemnej eksploatacji złóż węgla kamiennego (objaśnienie: podać pełną klasyfikację systemów podziemnej eksploatacji złóż i krótko napisać od czego zależy wybór podstawowych grup systemów eksploatacji oraz kiedy i gdzie je stosować).
2. Omów jeden ze sposobów mechanizacji pozyskiwania węgla kamiennego w systemach chodników eksploatacyjnych (narysować schemat systemu, wymienić główne czynności cyklu technologicznego, omówić mechanizację procesu urabiania, odstawy urobku i zabezpieczenia wyrobiska)
3. Obudowa wyrobisk eksploatacyjnych i przygotowawczych przy nietypowych systemach eksploatacji (podać przykłady obudów wyrobisk eksploatacyjnych i przygotowawczych, przy każdym przykładzie napisać krótko w jakich warunkach te obudowy są stosowane oraz narysować przynajmniej dwa przykładowe rozwiązania - jedno dla wyrobiska eksploatacyjnego a drugie dla przygotowawczego).
4. Obudowa kotwowa i podporowo-kotwowa w kopalniach węgla kamiennego (podać ogólny podział kotwi, np. z uwagi na sposób mocowania, rodzaj materiału, podać rodzaje spoiw na których są wklejane, wymienić technologie ich instalowania i ich stosowalność, narysować przykładowe rozwiązanie obudowy kotwowej i podporowo-kotwowej).
5. Sposoby i technologie likwidacji zrobów w niekonwencjonalnych systemach eksploatacji (wymienić sposoby i technologie likwidacji zrobów w niekonwencjonalnych systemach eksploatacji, podać przykłady kiedy je stosujemy oraz proszę omówić i narysować jedno wybrane rozwiązanie technologiczne wraz z mechanizacją podsadzania).
6. Charakterystyka systemów eksploatacji pokładów grubych z dennym wypuszczaniem urobku. (podać przykłady rozwiązań technologicznych oraz narysować i omówić jeden wybrany system eksploatacyjny).
7. Charakterystyka systemu eksploatacji pokładów grubych z czołowym wypuszczaniem urobku (podać przykłady rozwiązań technologicznych oraz narysować i omówić jeden wybrany system eksploatacyjny).
8. Charakterystyka systemu eksploatacji pokładów cienkich stromo nachylonych z dennym wypuszczaniem urobku (podać przykłady rozwiązań technologicznych oraz narysować i omówić jeden wybrany system eksploatacyjny).
9. Charakterystyka systemu eksploatacji pokładów cienkich stromo nachylonych z czołowym wypuszczaniem urobku (podać przykłady rozwiązań technologicznych oraz narysować i omówić jeden wybrany system eksploatacyjny).
10. Charakterystyka systemów eksploatacji resztek złoża (podać przykłady rozwiązań technologicznych oraz narysować i omówić jeden wybrany system eksploatacyjny wraz z jego mechanizacją).

II. Technologia eksploatacji złóż rud i soli

1. Przedstawić graficznie formy występowania złóż rud metali i wynikające z nich konsekwencje dotyczące technologii eksploatacji oraz narysować przykładowy schemat systemu zabierkowego na przykładzie eksploatacji złóż rud Zn-Pb.
2. System komorowo-filarowy z częściowym ugięciem stropu stosowany w kopalniach rud miedzi – idea system, schemat rozcięcia i technologia wydobywania.
3. Narysować schemat i omówić system komorowo-filarowy z ugięciem stropu i ograniczoną rozciągnięciem pola eksploatacyjnego (z tzw. Ruchowym filarem zamykającym).
4. Narysować przykładowe schematy systemów eksploatacji: z czołowym wypuszczaniem urobku, dennym wypuszczaniem urobku i wstecznym urabianiem stropu-VCR oraz omówić warunki stosowania tego systemu.
5. Przedstaw specyficzne cechy górnictwa solnego oraz ogólną charakterystykę metod i systemów eksploatacji stosowanych w górnictwie soli kamiennej w Polsce i na świecie (charakterystyka, schematy rysunkowe, objaśnienia).
6. Scharakteryzuj zagrożenia naturalne w górnictwie solnym, ze szczególnym uwzględnieniem zagrożenia wodnego (charakterystyka, profilaktyka).
7. Scharakteryzuj zasady otworowej eksploatacji ługowniczej komorami wysokimi w złożach soli kamiennej i objaśnij sposoby kierowania rozwojem komory (charakterystyka, schematy rysunkowe, objaśnienia).

III. Zagrożenia skojarzone w górnictwie/Eksploatacja w warunkach skrępowanych

1. Czynniki geologiczne i górnicze wpływające na poziom skrępowania eksploatacji, w tym występowanie i intensywność przejawów zagrożeń skojarzonych (wymienić, usystematyzować, omówić).
2. Definicja i identyfikacja zagrożeń skojarzonych; rodzaje, charakterystyka i przykłady ich oddziaływań.
3. Wpływ elementów technologii (w tym sposobu przewietrzania) i parametrów eksploatacji ścianowej na kształtowanie się stanu zagrożeń skojarzonych (omówić, zilustrować rysunkami).
4. Definicja, kryteria wyboru i identyfikacja zagrożenia wiodącego; przykłady zbieżności i kolizyjności metod oceny i zwalczania zagrożeń skojarzonych.
5. Zasady i sposoby prowadzenia eksploatacji w filarach ochronnych szybów i obiektów powierzchniowych (wymienić, omówić, zilustrować rysunkami).
6. Zasady i sposoby prowadzenia robót górniczych w warunkach oddziaływania zaszłości eksploatacyjnych (wymienić, omówić, zilustrować rysunkami).
7. Zasady i sposoby prowadzenia robót górniczych w otoczeniu zaburzeń tektonicznych (wymienić, omówić, zilustrować rysunkami).

IV. Inżynieria strzelnicza w górnictwie podziemnym

1. Charakterystyka organizacji robót strzałowych w górnictwie podziemnym (od zamówienia MW do jego zużycia).
2. Charakterystyka (w tym wady i zalety) elektrycznych sposobów inicjowania ładunków MW.
3. Urządzenia do wytwarzania i załadunku MW emulsyjnych i zawieszinowych (wymienić i omówić).
4. Strzelanie konturowe, cele, zasady i sposoby jego realizacji.
5. Metody robót strzałowych w profilaktyce tąpniowej (wymienić i omówić).

6. Rodzaje włomów przy wykonywaniu wyrobisk korytarzowych (wymienić, narysować, omówić).
7. Analiza porównawcza dynamitów i MW emulsyjnych wraz z charakterystyką wybranego rodzaju MW.

V. Wentylacja i pożary

1. Wymienić i opisać podstawowe równania wykorzystywane w wentylacji.
2. Omówić odwzorowanie sieci wentylacyjnej poprzez macierz węłowo-bocznicową oraz macierz oczkowo-bocznicową.
3. Omówić metodę S. Barczyka rozwiązywania sieci wentylacyjnej.
4. Omówić metodę H. Crossa rozwiązywania sieci wentylacyjnej.
5. Scharakteryzować regulację sieci wentylacyjnej.
6. Opisać nieustalony przepływ powietrza wywołany wyłączeniem wentylatora w jednooczkowej sieci wentylacyjnej.
7. Wymienić i opisać czynniki wpływające na temperaturę powietrza w wyrobiskach podziemnych.

VI. Wpływ robót górniczych na powierzchnię

1. Wielkości opisujące deformacje powierzchni terenu spowodowane wpływami eksploatacji podziemnej – na podstawie wyników pomiarów i na podstawie prognozy (wymienić, omówić, zilustrować rysunkami).
2. Metoda Knothego-Budryka prognozowania deformacji powierzchni terenu – założenia, parametry, wskaźniki deformacji i ich przebieg nad polem eksploatacyjnym (wymienić, omówić, zilustrować rysunkami).
3. Wpływ nachylenia złoża oraz czynnika czasu na kształtowanie się deformacji powierzchni terenu (omówić, zilustrować rysunkami).
4. Kategorie terenu górniczego i kategorie odporności obiektów budowlanych na deformacje powierzchni; kryteria i zasady szacowania zagrożenia budynków na terenach górniczych (wymienić, zdefiniować, omówić).
5. Metody minimalizacji deformacyjnych wpływów podziemnej eksploatacji górniczej na powierzchnię terenu (wymienić, omówić, zilustrować rysunkami).
6. Procedura, kryteria i zasady wyznaczania filarów ochronnych w złożach kopalin użytecznych (omówić, zilustrować rysunkami).
7. Wstrząsy górnicze – mechanizm, podstawowe parametry, rejestracja, skale intensywności drgań (omówić, zilustrować rysunkami).

VII. Specjalne technologie górnicze

1. Drążenie wyrobisk korytarzowych w warunkach zagrożenia opadami i obwałami skał stropowych (omówić i narysować wybrane rozwiązania technologiczne).
2. Prowadzenie ścian wydobywczych w warunkach zagrożenia opadami i obwałami skał stropowych (omówić i narysować wybrane rozwiązania technologiczne).
3. Przechodzenie uskoków ścianami eksploatacyjnymi (omówić i narysować wybrane rozwiązania technologiczne).
4. Przechodzenie uskoków wyrobiskami korytarzowymi (omówić i narysować wybrane rozwiązania technologiczne).

5. Techniki kotwiowe dla wzmocnienia górotworu w górnictwie podziemnym (omówić i narysować wybrane rozwiązania technologiczne).
6. Współczesne technologie utrzymywania wyrobisk w jednostronnym otoczeniu zrobów (omówić i narysować wybrane rozwiązania technologiczne).
7. Technologia wykładki mechanicznej w wyrobiskach korytarzowych (omówić i narysować wybrane rozwiązanie technologiczne).