

Przykładowy zestaw pytań na ustny egzamin kierunkowy (2020/2021)

Kierunek: **Inżynieria Górnicza**

Rodzaj studiów: stacjonarne i niestacjonarne II stopnia

Specjalność: Geomechanika Górnicza i Budownictwo Podziemne

I. Geomechanika – przedmiot kierunkowy

1. Scharakteryzować strukturę, teksturę i właściwości fizyczne skał.
2. Omów pierwotny i wtórny stan naprężenia w górotworze.
3. Scharakteryzować stateczność wyrobiska górniczego.
4. Scharakteryzować metody obliczania obciążenia górotworu na obudowę wyrobisk. (
5. Metody kontroli stateczności wyrobisk podziemnych.
6. Omówić stan naprężenia w górotworze w sąsiedztwie wyrobisk eksploatacyjnych
7. Scharakteryzować stan naprężenia w górotworze w sąsiedztwie wyrobisk korytarzowych.
8. Omówić trzy hipotezy wyteżeniowe stosowane w rozwiązaniach geomechanicznych.
9. Scharakteryzować metody projektowania filarów oporowych
10. Scharakteryzować zasady współpracy obudowy wyrobisk podziemnych z górotworem

II. Technika eksploatacji podziemnej

1. Scharakteryzować system ścianowy podbierkowy (LTCC) stosowany w eksploatacji grubych pokładów węgla.
2. Scharakteryzować wybrany system komorowo-filarowy w eksploatacji złoża rudy miedzi w KGHM Polska Miedź.
3. Scharakteryzować system chodnikowy z czołowym wypuszczaniem urobku stosowany w KWK Kazimierz-Juliusz w eksploatacji grubego i stromo zalegającego pokładu.
4. Scharakteryzować wybrany system komór płaskich stosowany w eksploatacji złoża soli w KS Kłodawa.
5. Scharakteryzować system chodnikowy z wcinkami stosowany w eksploatacji resztek pokładów węgla kamiennego.
6. Scharakteryzować system krótkiej ściany w eksploatacji resztek pokładów węgla kamiennego.
7. Scharakteryzować system blokowy z czołowym wypuszczaniem urobku stosowany w rejonie olkuskim w eksploatacji grubego złoża rud cynku i ołowiu.

III. Wentylacja i pożary

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

IV. Wpływ robót górniczych na powierzchnię

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

V. Tąpnięcia i wstrząsy

1. Przedstaw definicję tąpnięcia i omów bilans energetyczny tąpnięcia.
2. Omów przyczyny występowania wstrząsów i tąpnięć podczas eksploatacji górniczej.
3. Przedstaw metody oceny skłonności węgla i skał otaczających do tąpnięć.
4. Opisz metody oceny stanu zagrożenia tąpnięciami.
5. Opisz aktywną profilaktykę tąpaniową.
6. Opisz pasywną profilaktykę tąpaniową.

7. Podaj zasady prowadzenia eksploatacji górniczej w warunkach zagrożenia tąpnięciami.

VI. Budownictwo podziemne i tunelowe

1. Jak przeprowadza się rozpoznanie masywów skalnych konieczne dla projektowania budowli podziemnych w tym tuneli.
2. Omów badania laboratoryjne i polowe skał i masywów skalnych niezbędne dla projektowania budowli podziemnych i tuneli.
3. Opisz najważniejsze klasyfikacje geoinżynierskie masywów skalnych wykorzystywane w budownictwie podziemnym i tunelowym.
4. Opisz stan naprężenia i odkształcenia w otoczeniu różnego kształtu budowli podziemnych w tym tuneli.
5. Podaj zasady na których opiera się Nowa Austriacka Metoda Budowy Tuneli.
6. Omów obudowę wstępną i ostateczną tuneli
7. Opisz jak przebiega współpraca obudowy tunelu z masywem skalnym i gruntowym

VII. Geotechnika w górnictwie odkrywkowym

1. Opisz wpływ wody na stan naprężenia w ośrodku gruntowym i przedstaw na schematycznych rysunkach.
2. Omów własności wytrzymałościowe gruntów oraz opisz i zilustruj na schematach metody ich wyznaczania w warunkach laboratoryjnych.
3. Opisz stany gruntów sypkich i spoistych oraz opisz metody badań laboratoryjnych do ich oceny, wykonaj rysunki pomocnicze dla przedstawienia metod badań laboratoryjnych.
4. Scharakteryzuj metody wyznaczania kształtu profilu statecznego zbocza -przedstaw wzory i metodykę obliczeniową.
5. Objasnij pojęcia parcia czynnego i biernego, wykonaj rysunek.
6. Charakterystyka procesów osuwiskowych, wymień i przedstaw na schematach typy osuwisk.
7. Omów i porównaj metody równowagi granicznej (na przykładzie metody Felleniusa) i metodę redukcji wytrzymałości na ścinanie, przedstaw rysunki pomocnicze.