Roll No:-_____

(Sem-5) Diploma Exam 2025 (Odd)

[Time: 3 Hours] **(Mining Engg.) (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

Underground Coal Mining (Mining Engg.) (2047501)

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है।)

- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1	**Answer all questions as directed. (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)** **(2x10=20)**	**Marks**	**CO**	**BL**
a)	What is the main purpose of barrier pillars in the Board and Pillar method? A) To support the roof B) To prevent gas accumulation C) To allow ventilation D) To divide mining panels and protect against collapse बोर्ड और पिलर विधि में अवरोधक खंभों का मुख्य उद्देश्य क्या है? A) छत को सहारा देना B) गैस के संचय को रोकना C) वेंटिलेशन की अनुमति देना D) खनन पैनलों को विभाजित करना और ढहने से बचाना	**2**	**1**	**2**
b)	What is the difference between cyclic and continuous mining? A) Cyclic mining is fully automated, while continuous mining uses manual labor B) Cyclic mining operates in stops and starts, while continuous mining runs without interruption C) Cyclic mining is only used for metal ores, while continuous mining is for coal D) Continuous mining is used in underground mines, while cyclic mining is used in open cast mines चक्रीय और सतत खनन में क्या अंतर है? A) चक्रीय खनन पूरी तरह से स्वचालित है, जबकि सतत खनन में मैनुअल श्रम का उपयोग होता है B) चक्रीय खनन रुक-रुक कर चलता है, जबकि सतत खनन बिना किसी रुकावट के चलता है C) चक्रीय खनन का उपयोग केवल धातु अयस्कों के लिए किया जाता है, जबकि सतत खनन कोयले के लिए होता है D) सतत खनन का उपयोग भूमिगत खदानों में किया जाता है, जबकि चक्रीय खनन का उपयोग खुली खदानों में किया जाता है	**2**	**1**	**2**
c)	Which machine is NOT commonly used in longwall mining? A) Shearer B) Armoured face conveyor C) Shuttle car D) Hydraulic powered support लॉन्गवॉल माइनिंग में आमतौर पर किस मशीन का इस्तेमाल नहीं किया जाता है? A) शियरर B) आर्मर्ड फेस कन्वेयर C) शटल कार D) हाइड्रोलिक पावर्ड सपोर्ट	**2**	**2**	**2**

d) Which method is used for thick seam working in longwall mining? A) Room and pillar method B) Top slicing C) Sublevel stoping D) Borehole mining लॉन्गवॉल माइनिंग में मोटी सीम वर्किंग के लिए किस विधि का उपयोग किया जाता है? A) रूम और पिलर विधि B) टॉप स्लाइसिंग C) सबलेवल स्टॉपिंग D) बोरहोल माइनिंग	**2**	**2**	**2**
e) Which of the following slicing methods involves mining coal in horizontal layers? A) Diagonal slicing B) Inclined slicing C) Horizontal slicing D) Transversely inclined slicing निम्नलिखित में से किस स्लाइसिंग विधि में क्षैतिज परतों में कोयला खनन शामिल है? A) विकर्ण स्लाइसिंग B) झुकाव स्लाइसिंग C) क्षैतिज स्लाइसिंग D) अनुप्रस्थ झुकाव स्लाइसिंग	**2**	**3**	**2**
f) What is subsidence in coal mining? A) The sudden collapse of a mine shaft B) The gradual sinking of the ground due to mining activities C) A method of mining coal D) A technique for improving ventilation कोयला खनन में अवतलन क्या है? A) खदान शाफ्ट का अचानक ढह जाना B) खनन गतिविधियों के कारण धीरे-धीरे जमीन का धंसना C) कोयला खनन की एक विधि D) वेंटिलेशन में सुधार करने की एक तकनीक	**2**	**4**	**2**
g) Which theory of subsidence explains it as a gradual downward movement of the ground? A) Dome theory B) Continuum theory C) Plate theory D) Beam theory अवतलन का कौन सा सिद्धांत इसे जमीन के धीरे-धीरे नीचे की ओर खिसकने के रूप में समझाता है? A) गुंबद सिद्धांत B) सातत्य सिद्धांत C) प्लेट सिद्धांत D) बीम सिद्धांत	**2**	**4**	**2**
h) Which of the following is NOT a characteristic of coal measure strata? A) Strength of rock layers B) Groundwater conditions C) Density of workers D) Stress distribution	**2**	**5**	**3**

	निम्नलिखित में से कौन कोयला माप स्तर की विशेषता नहीं है? A) चट्टान परतों की मजबूती B) भूजल की स्थिति C) श्रमिकों का घनत्व D) तनाव वितरण			
i)	Which type of roof support consists of a steel rod anchored in the roof? A) Timber support B) Roof bolt C) Power support D) Rock fill किस प्रकार के रूफ सपोर्ट में छत में लगी स्टील की रॉड होती है? A) टिम्बर सपोर्ट B) रूफ बोल्ट C) पावर सपोर्ट D) रॉक फिल	**2**	**5**	**2**
j)	Which machine is commonly used for coal cutting in Board and Pillar mining? A) Road header B) Gathering arm loader C) Shuttle car D) Coal cutting machine बोर्ड और पिलर खनन में कोयला काटने के लिए आमतौर पर किस मशीन का उपयोग किया जाता है? A) रोड हेडर B) गेदरिंग आर्म लोडर C) शटल कार D) कोयला काटने की मशीन	**2**	**1**	**2**
	Group (B) (ग्रुप -बी) **Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।)** **4x5=20**			
Q.2	What factors influence the choice of a mining method? खनन विधि के चयन को कौन से कारक प्रभावित करते हैं?	**4**	**1**	**2**
	OR (अथवा)			
	When is the longwall mining method applicable? लांगवॉल खनन विधि कब लागू होती है?	**4**	**2**	**2**
Q.3	Differentiate between longwall advancing and longwall retreating methods. लाँगवॉल एडभान्सीग और लाँगवॉल रिटैरैटीग के तरीकों के बीच अंतर बताइए।	**4**	**2**	**3**
	OR (अथवा)			
	What are the characteristics of coal measure strata? कोयला माप स्तर की विशेषताएँ क्या हैं?	**4**	**5**	**3**
Q.4	What are the different machines used in longwall mining? लाँगवॉल खनन में प्रयुक्त विभिन्न मशीनें कौन सी हैं?	**4**	**2**	**2**
	OR (अथवा)			
	How does inclined slicing differ from horizontal slicing? झुकी हुई स्लाइसिंग क्षैतिज स्लाइसिंग से किस प्रकार भिन्न है?	**4**	**3**	**2**
Q.5	What is the role of panel size, barrier pillars, and board width in design? डिजाइन में पैनल आकार, अवरोधक स्तंभ और बोर्ड की चौड़ाई की क्या भूमिका है?	**4**	**1**	**3**
	OR (अथवा)			

	How is the choice of method determined for thick coal seam mining? मोटी कोयला परत खनन के लिए विधि का चयन कैसे निर्धारित किया जाता है?	**4**	**3**	**3**
Q.6	Differentiate between vertical and normal subsidence theories. ऊर्ध्वाधर और सामान्य अवतलन सिद्धांतों के बीच अंतर बताइए।	**4**	**4**	**4**
	OR (अथवा)			
	What is the descending shield method of mining? खनन की अवरोही ढाल विधि क्या है?	**4**	**3**	**4**
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें ।) **6x5=30**	**6**	**2**	**3**
Q.7	What factors affect the length of the longwall face, barrier width, and gate road length? लाँगवॉल फेस की लंबाई, बैरियर की चौड़ाई और गेट रोड की लंबाई को कौन से कारक प्रभावित करते हैं?			
	OR (अथवा)			
	How is goaf control managed using strip packing and solid packing methods? स्ट्रिप पैकिंग और सॉलिड पैकिंग विधियों का उपयोग करके गोफ नियंत्रण कैसे प्रबंधित किया जाता है?	**6**	**5**	**3**
Q.8	What are the functions of a coal cutting machine, gathering arm loader, and shuttle car? कोयला कटिंग मशीन, गेदरिंग आर्म लोडर और शटल कार के कार्य क्या हैं?	**6**	**1**	**2**
	OR (अथवा)			
	What are power supports, and how are they used? पावर सपोर्ट क्या हैं और उनका उपयोग कैसे किया जाता है?	**6**	**5**	**3**
Q.9	What are the engineering parameters of subsidence, such as the angle of draw and angle of fracture? पावर सपोर्ट क्या हैं और उनका उपयोग कैसे किया जाता है?	**6**	**4**	**3**
	OR (अथवा)			
	Explain the concept of goaf control in coal mining. कोयला खनन में गोफ नियंत्रण की अवधारणा को समझाइए।	**6**	**5**	**4**
Q.10	In a Board and Pillar panel, the pillar size is 18m × 18m, and the bord width is 6m. Calculate the percentage of coal left as pillars in a 100m × 100m panel. बोर्ड और पिलर पैनल में, पिलर का आकार 18 मीटर × 18 मीटर है, और बोर्ड की चौड़ाई 6 मीटर है। 100 मीटर × 100 मीटर पैनल में पिलर के रूप में बचे कोयले का प्रतिशत परिकलित करें।	**6**	**1**	**4**
	OR (अथवा)			
	Explain the Room and Pillar Mining methods: The Vermelles method and The Slant method. रूम और पिलर माइनिंग विधियों की व्याख्या करें: वर्मेल्स विधि और स्लैंट विधि।	**6**	**1**	**4**
Q.11	Explain the layout of DERD and manpower calculation in longwall mining. लाँगवॉल खनन में डीईआरडी और जनशक्ति गणना के लेआउट की व्याख्या करें।	**6**	**2**	**4**
	OR (अथवा)			
	A timber support system is designed with props spaced 2m apart in a gallery that is 100m long. Calculate the number of props required if each row of props is spaced 3m apart. एक लकड़ी समर्थन प्रणाली को 100 मीटर लंबी गैलरी में 2 मीटर की दूरी पर प्रॉप्स के साथ डिज़ाइन किया गया है। यदि प्रॉप्स की प्रत्येक पंक्ति 3 मीटर की दूरी पर है, तो आवश्यक प्रॉप्स की संख्या की गणना करें।	**6**	**5**	**4**

-----*****-----