Roll No:-_____

(Sem - IV) Diploma Exam 2024 (Even)

(Mining Engineering) (Theory)

[Time: 3 Hours] **Rock Engineering & Ground Control (2047402)** **[Full. Marks: 70]**

- 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. (2x10=20) (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)	Marks	CO	BL
a)	As per assumption of Rankine's theory, The ground surface is a plane which may be horizontal or inclined. (True/ False) रैंकिन के सिद्धांत की धारणा के अनुसार, जमीन की सतह एक समतल है जो क्षैतिज या झुकी हुई हो सकती है। (सही गलत)	2	-	1
b)	The unit of permeability is expressed in…….. (cm per sec/ m per day/ feet per day/ all of these) पारगम्यता की इकाई को …….. में व्यक्त किया जाता है । (सेमी प्रति सेकंड / मी प्रति दिन / फीट प्रति दिन / इन सभी)	2	-	2
c)	Darcy's law is valid only for compressible flow.(True/ False) डार्सी का नियम केवल संपीड़ित प्रवाह के लिए मान्य है। (सही/गलत)	2	-	1
d)	The least permeable soil is……(Gravels/Silt/Stiff clay/Sand) सबसे कम पारगम्य मिट्टी है... (बजरी/गाद/कठोर मिट्टी/रेत)	2	-	2
e)	Volume of soil does not affect permeability of soil. (True / False) मिट्टी का आयतन मिट्टी की पारगम्यता को प्रभावित नहीं करता है। (सही गलत)	2	-	1
f)	The coefficient of Passive earth pressure K_p is……., if the coefficient of active earth pressure K_a is ¼. (0.33/4/0.25/0.5) यदि सक्रिय पृथ्वी दबाव Ka का गुणांक ¼ है, तो निष्क्रिय पृथ्वी दबाव Kp का गुणांक …….. होगा। (0.33/4/0.25/0.5)	2	-	2
g)	The objectives of roof supporting in underground is ……..,(to support immediate roof/ to prevent sagging of roof/to prevent bed separation/ all of these) भूमिगत में छत को सहारा देने का उद्देश्य ……. है, (तत्काल छत को सहारा देना/छत को ढीला होने से रोकना/बिस्तर को अलग होने से रोकना/ये सभी)	2	5	1
h)	The rock mass classification system that considers 'active stress' factor is……..(Q-system/ RMR/RQD/GSI) रॉक मास वर्गीकरण प्रणाली जो 'सक्रिय प्रतिबल' कारक पर विचार करती है, वह है…….. (क्यू-सिस्टम/ आरएमआर/आरक्यूडी/जीएसआई)	2	1	1
i)	The grain size distribution of soil is known as texture. (True/ False) मिट्टी के कण आकार वितरण को बनावट के रूप में जाना जाता है। (सही गलत)	2	1	1

j)	Powered support is used in…….mining.(bord and pillar / longwall/ opencast/room and pillar) पावर्ड सपोर्ट का उपयोग.....खनन में किया जाता है । (बोर्ड और स्तंभ / लॉन्गवॉल / खुली खदान / कमरा और स्तंभ)	2	2	1

Group (B) (ग्रुप -बी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) 4x5=20

Q.2	Write short note on weathering of soil. मिट्टी के अपक्षय पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।	4	-	1
	OR (अथवा)			
	Define bulk unit weight and dry unit weight of soil. मिट्टी के थोक इकाई भार और शुष्क इकाई भार को परिभाषित करें।	4	-	1
Q.3	Explain coulomb's law of shear strength of soil. मिट्टी की अपरूपण सामर्थ्य के बारे में कूलम्ब के नियम की व्याख्या करें।	4	-	2
	OR (अथवा)			
	Define stress and strain in rock. चट्टान में प्रतिबल और विकृति को परिभाषित करें।	4	-	1
Q.4	Write short note on weatherability of rock. चट्टान की मौसमक्षमता पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।	4	1	1
	OR (अथवा)			
	Explain the direct shear test on rock cube. चट्टान क्यूब पर प्रत्यक्ष कतरनी परीक्षण की व्याख्या करें।	4	3	2
Q.5	Enlist the factors affecting proneness to rock burst. चट्टान फटने की संभावना को प्रभावित करने वाले कारकों को सूचीबद्ध करें	4	4	2
	OR (अथवा)			
	Enlist different stresses in rock. Define any one of them. चट्टान में विभिन्न प्रतिबलो को सूचीबद्ध करें। इनमें से किसी एक को परिभाषित करें।	4	-	2
Q.6	Explain the Tailor's method of stability analysis. स्थिरता विश्लेषण की टेलर विधि की व्याख्या करें।	4	-	2
	OR (अथवा)			
	Define Roof Stitching. Discuss the principles of roof Stitching. छत की सिलाई को परिभाषित करें। छत की सिलाई के सिद्धांतों पर चर्चा करें।	4	5	2

Group (C) (ग्रुप - सी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें |) 6x5=30

Q.7	Define permeability. Discuss the constant head method for the determination of permeabilty. पारगम्यता को परिभाषित करें. पारगम्यता के निर्धारण के लिए स्थिर शीर्ष विधि पर चर्चा करें।	6	-	2
	OR (अथवा)			
	Discuss the Rankine's theory of active earth pressure. सक्रिय पृथ्वी दबाव के रैंकिन के सिद्धांत पर चर्चा करें।	6	-	2
Q.8	Explain tri axial shear test on soil in detail. मिट्टी पर त्रि अक्षीय कतरनी परीक्षण को विस्तार से समझाइये।	6	-	2
	OR (अथवा)			
	Classify rocks on the basis of strength and hardness. सामर्थ्य एवं कठोरता के आधार पर चट्टानों का वर्गीकरण कीजिए।	6	1	3

Q.9	Discuss the strength properties of rock mass in detail चट्टान द्रव्यमान की सामर्थ्य गुणों पर चर्चा विस्तार से करें। OR (अथवा)	6	3	2
	How will you determine Point load strength index and impact strength index in rock testing? आप रॉक परीक्षण में बिंदु भार सामर्थ्य सूचकांक और संघट्ट सामर्थ्य सूचकांक का निर्धारण कैसे करेंगे?	6	3	3
Q.10	Explain the pillar design by tributary area approach. सहायक नदी क्षेत्र दृष्टिकोण द्वारा स्तंभ डिजाइन की व्याख्या करें। OR (अथवा)	6	4	2
	Write short note on the following: (i) Telescopic closure meter (ii) Tape closure meter निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें: (i) टेलीस्कोपिक क्लोजर मीटर (ii) टेप क्लोजर मीटर	6	4	1
Q.11	Write the functions of roof bolts. Discuss principle of action of roof bolts. छत के बोल्ट के कार्य लिखिए। छत के बोल्ट की क्रिया के सिद्धांत पर चर्चा करें। OR (अथवा)	6	5	2
	Discuss Dome or arch theory of mechanics of strata behavior. परत व्यवहार की यांत्रिकी के डोम या आर्क सिद्धांत पर चर्चा करें।	6	5	2

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