

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4352202

Date: 25-11-2024

Subject Name: Mine Ventilation

Time: 10:30 AM TO 01:00 PM

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted
5. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Write composition of mine air.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) સતહીય હવા નું બંધારણ લખો.	૦૩
	(b) Mine air whose WBT is 26° C and DBT is 32° C. Determine its relative humidity.	04
	(બ) ખાણની હવા જેનું WBT 26°C અને DBT 32°C છે. તેનો સાપેક્ષ ભેજ નક્કી કરો.	૦૪
	(c) State any seven physical characteristics of nitrogen gas.	07
	(ક) નાઇટ્રોજન વાયુની કોઇપણ સાત ભૌતિક લાક્ષણિકતાઓ જણાવો.	૦૭
	OR	
	(c) State any seven physical characteristics of oxygen gas.	07
	(ક) ઓક્સીજન વાયુની કોઇપણ સાત ભૌતિક લાક્ષણિકતાઓ જણાવો.	૦૭
Q.2	(a) Explain the importance of measuring mine air temperature.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ખાણની હવાનું તાપમાન માપવાનું મહત્વ સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain reasons of reducing O ₂ percentage in underground mines.	04
	(બ) ભુમિગત ખાણમાં ઓક્સીજન વાયુની ટકાવારી ઘટવાના કારણો સમજાવો.	૦૪
	(c) State Standards of Mine Ventilation.	07
	(ક) ખાણના વેંટીલેશનના માનકો જણાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) State the importance of measuring relative humidity in mines.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ખાણની હવામાં રહેલ સાપેક્ષ ભેજ માપવાનું મહત્વ સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain any four sources of humidity for underground mine air.	04
	(બ) ભુમિગત ખાણની હવા ને લગતા કોઇપણ ચાર ભેજના સ્ત્રોતો સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain sources of heat for underground mine air.	07
	(ક) ભુમિગત ખાણની હવાને ગરમ કરતા સ્ત્રોતો સમજાવો.	૦૭
Q.3	(a) State working principle of axial flow fan.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) એક્સીયલ ફ્લો પંખા નો કાર્ય સિધ્ધાંત જણાવો.	૦૩
	(b) Explain the working of the Kata Thermometer.	04
	(બ) કાટા થર્મોમીટર ની કાર્યપ્રણાલી સમજાવો.	૦૪
	(c) Select and explain fan used to ventilate a mine drift.	07
	(ક) ખાણની ડ્રીફ્ટ ને વેંટીલેટ કરવા માટે પંખાની પસંદગી કરી તેના વિશે સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.3	(a) Define Artificial Ventilation, Forcing Fan, and Exhaust Fan.	03

પ્રશ્ન.3	(અ) કૃત્રિમ વેંટિલેશન, ફોરસિંગ ફેન અને એક્ઝોસ્ટ ફેન ની પરીભાષા કરો.	૦૩
	(b) Explain salient features of a main fan in mines.	04
	(બ) ખાણના મુખ્ય પંખાના જરૂરી યરીત્રો સમજાવો.	૦૪
	(c) Select and explain fan used to increase the air quantity in a mine district.	07
	(ક) ખાણના ડીસ્ટ્રીક્ટ ને વેંટિલેટ કરવા માટે પંખાની પસંદગી કરી તેના વિશે સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a) State air reversal mechanism of centrifugal fan in mines.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) ખાણમાં સેન્ટ્રીફ્યુગલ ફેનમાં હવાની દીશા બદલવાનું મિકેનીઝમ જણાવો.	૦૩
	(b) Differentiate between forcing fan and exhaust fan.	04
	(બ) ફોર્સિંગ પંખા અને એક્ઝોસ્ટ પંખા વચ્ચે તફાવત કરો.	૦૪
	(c) Differentiate between axial flow fan and centrifugal fan.	07
	(ક) એક્સીયલ ફ્લો પંખા અને સેન્ટ્રીફ્યુગલ પંખા વચ્ચે તફાવત કરો.	૦૭
OR		
Q. 4	(a) Write advantages of decensional ventilation.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) ડીસેન્શનલ વેંટિલેશન ના ફાયદાઓ લખો.	૦૩
	(b) Select and explain a device which regulates the air flow in a mine airway.	04
	(બ) ખાણના વાયુ-માર્ગમાં હવાની અવર-જવરને નિયંત્રિત કરતા એક ઉપકરણની પસંદગી કરી તેના વિશે સમજાવો.	૦૪
	(c) Select and explain a device which is used to cross intake air and exhaust air in mines.	07
	(ક) ખાણમાં ઇન્ટેક અને એક્ઝિસ્ટ હવાને પસાર કરવા માટે વપરાતા એક ઉપકરણની પસંદગી કરી તેના વિશે સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) State homotropical and antitropical ventilation.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) હોમોટ્રોપલ અને એન્ટીટ્રોપલ વેંટિલેશન જણાવો.	૦૩
	(b) Explain quantity surveying with its purposes in mines.	04
	(બ) ખાણમાં કરાતું ક્વેન્ટિટી સર્વેક્ષણ તેના હેતુઓ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c) Enlist the places in underground mines where general lighting arrangement is kept.	07
	(ક) ભુમિગત ખાણમાં સામાન્ય રીતે પ્રકાશની વ્યવસ્થા રાખવામાં આવતી હોય તેવી જગ્યાઓની યાદી બનાવો.	૦૭
OR		
Q.5	(a) Explain the purposes for doing ventilation survey in mines.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) ખાણમાં કરાતા વેંટિલેશન સર્વેક્ષણ ના હેતુઓ સમજાવો.	૦૩
	(b) State when pressure surveying is done in mines.	04
	(બ) ખાણમાં પ્રેશર સર્વેક્ષણ ક્યારે કરવામાં આવે છે તે જણાવો.	૦૪
	(c) State the constructional details of Oldham lamp.	07
	(ક) ઓલ્ડહેમ લેમ્પ ની બંધારણીય વિગતો જણાવો.	૦૭
