

Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Printed Pages : 3

Roll No

MI-601-CBGS
B.Tech., VI Semester
Examination, December 2020
Choice Based Grading System (CBGS)
Mining Environment - II
Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

Note: i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) What are the basic steps in ventilation planning? 7
वेंटिलेशन योजना में मूल कदम क्या हैं?
- b) With neat diagrams explain the various types of ventilation systems. 7
स्वच्छ आरेखों के साथ विभिन्न प्रकार के वेंटिलेशन सिस्टम की व्याख्या करें।
2. a) What are the various factors that help in the selection of a mine fan? 7
माइन फैन के चयन में मदद करने वाले विभिन्न कारक क्या हैं?
- b) Explain the various efficiencies of a fan. 7
फैन की विभिन्न दक्षताओं की व्याख्या करें।

MI-601-CBGS

PTO

[2]

3. a) With neat diagrams explain the various methods of velocity measurement. 7
स्वच्छ आरेख के साथ वेग माप के विभिन्न विधियों की व्याख्या करें।
- b) An underground workshop is 40m long, 15m wide and 15m high. Estimate the airflow required . 7
i) To dilute exhaust fumes from diesel engines of 200 kW mechanical output and
ii) On the basis of 10 air changes per hour.
एक भूमिगत कार्यशाला 40 मीटर लम्बी, 15 मीटर चौड़ी और 15 मीटर ऊँची है। आवश्यक एयरफ्लो ज्ञात करें यदि
i) 200 kW मैकेनिकल आउटपुट के डीज़ल इंजनों से निकास धुएं को डाईल्यूट करना है।
ii) 10 प्रति घंटे वायु परिवर्तन के आधार पर
4. a) Explain the necessity of continuous recording and monitoring of air velocity and quantity in underground mines? 7
भूमिगत खानों में वायु वेग और मात्रा की निरंतर रिकॉर्डिंग और निगरानी की आवश्यकता बताइए।
- b) Explain the purpose of having stations for ventilation survey in mines? 7
खानों में वेंटिलेशन सर्वेक्षण के लिए स्टेशन होने का उद्देश्य बताइए।
5. a) How are fan characteristics developed from fundamental energy equations of a centrifugal fan? What are field and rating tests? 7
एक अपकेन्द्र फैन के मूलभूत ऊर्जा समीकरणों से फैन विशेषताओं को कैसे विकसित किया जाता है? फील्ड और रेटिंग परीक्षण क्या हैं?
- b) What are the properties of dust? Explain their effect on the human body. 7
धूल के गुण क्या हैं? मानव शरीर पर उनके प्रभाव की व्याख्या करें।

MI-601-CBGS

Contd...

6. a) With a neat diagram, explain the information and logical structure of a mine ventilation simulator. 7
स्वच्छ आरेख की सहायता से, एक खान वेंटिलेशन सिम्युलेटर की जानकारी और तार्किक संरचना की व्याख्या करें।
- b) A fan circulates $50\text{m}^3 \text{s}^{-1}$ of air through a mine having a resistance of $0.3 \text{Ns}^2\text{m}^{-8}$. The power input to the fan motor is recorded as 73.6 kW. What is the combined efficiency of the fan and motor? 7
एक पंखा $0.3 \text{Ns}^2\text{m}^{-8}$ के प्रतिरोध वाली खदान के माध्यम से $50\text{m}^3 \text{s}^{-1}$ वायु प्रवाहित करता है। फैन मोटर को पॉवर इनपुट 73.6 kW के रूप में दिया जाता है। पंखे और मोटर की संयुक्त दक्षता ज्ञात करें।
7. What is the purpose of a vane anemometer? Explain its construction, working and applications in mines. How are anemometers calibrated. 14
वेन एनीमोमीटर का उद्देश्य क्या है? खानों में इसके निर्माण, कार्य और अनुप्रयोगों की व्याख्या करें। एनीमोमीटर को कैसे कैलिब्रेट किया जाता है?
8. A person, several years after retirement from dusty operations in a mine is diagnosed with nodular fibrosis in the lung tissue. What could be the possible disease within the person? What could be the outcome of such diseases, and how can they be prevented? 14
एक व्यक्ति, जो कि खदान में धूल भरे ऑपरेशन से सेवानिवृत्ति होने के कई साल बाद फेफड़े के ऊतकों में गांठदार फाइब्रोसिस मिलता है। व्यक्ति के भीतर संभावित बीमारी क्या हो सकती है? ऐसी बीमारियों का परिणाम क्या हो सकता है, और उन्हें कैसे रोका जा सकता है?
