

OR(अथवा)

With a neat sketch, explain the construction and working of a plate and frame filter press.

एक स्वच्छ चित्र की मदद से प्लेट एवं फ्रेम फिल्टर प्रेस की बनावट एवं कार्यविधि का वर्णन करें।

8. With a neat diagram describe the constructional working of a crushing roll.

6

क्रसिंग रोल की बनावट एवं कार्य प्रणाली का स्वच्छ चित्र द्वारा वर्णन करें।

OR(अथवा)

What should be the diagram of a set of rolls to take feed of size equivalent is 38 mm spheres and crush to 12.7 mm ? The coefficient of friction is 0.35.

रोल के एक सेट का व्यास क्या होगा यदि फीड का आकार 38 मी०मी० क्षेत्र के समतुल्य एवं क्रसड 12.7 मी०मी० तक किया जाता है ?
घर्षण गुणांक का मान = 0.35

2019(Odd)

Time : 3Hrs.

Sem - III/ C. E.
Mechanical Opr.

Full Marks : 70

Pass Marks : 28

Answer all 20 questions from Group A, each question carries 1 marks.

ग्रुप-A से सभी 20 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 1 अंक है।

Answer all Five questions from Group B, each question carries 4 marks.

ग्रुप-B से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 4 अंक है।

Answer all Five questions from Group C, each question carries 6 marks.

ग्रुप-C से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 6 अंक है।

All parts of a question must be answered at one place in sequence, otherwise they may not be evaluated.

एक प्रश्न के सभी अंशों का उत्तर एक ही जगह (लगातार क्रम में) होना चाहिए, अन्यथा वे जाँचे नहीं जा सकते हैं।

The figure in right hand margin indicate marks.

दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं।

P.T.O

GROUP - A

1. Choose the most suitable answer from the following options :
 1x20=20
 सगल्लिक उपर्युक्त विकल्प का चुनकर लिखें :

- (i) Shape factor for a cylinder whose length equals its diameter is :
 (a) 1.5
 (b) 0.5
 (c) 1
 (d) None of these

- (i) एक सिलिन्डर जिसकी लम्बाई और व्यास बराबर है, का शीघ्र फैक्टर होता है :
 (अ) 1.5
 (ब) 0.5
 (घ) 1
 (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

- (ii) The opening of 200 mesh screen (Taylor series) is :
 (a) 0.0074 cm
 (b) 0.0074 mm
 (c) 0.0047 cm
 (d) None of these

कुछ विकल्पों के नाम लिखें तथा भिन्न-भिन्न के उदाहरणों की विवचना करें।

कुछ विकल्पों के नाम लिखें तथा भिन्न-भिन्न के उदाहरणों की विवचना करें।

GROUP - C

Answer all Five Questions.

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।
 6 x 5 = 30

7. With a neat sketch describe the construction and working of a ball mill ?

6

एक स्वच्छ चित्र के साथ बॉल मिल की बनावट एवं कार्यविधि का वर्णन करें।

P.T.O

OR(अथवा)

Define the term is differential analysis and commutative analysis.?

निम्न पदों की परिभाषा दें—

अवकलन विश्लेषण एवं संचयी विश्लेषण।

5. Derive the equation for effectiveness of a screen .

4

स्क्रीन के इफेक्टिवनेस समीकरण को व्युत्पन्न करें।

OR(अथवा)

Draw a neat sketch of Rotary drum filter.

रोटरी ड्रम फिल्टर का आरेख खींचें।

6. Explain filter aid.

4

फिल्टर एड का वर्णन करें।

OR(अथवा)

Name some mixers and explain the purpose of mixing.

(ii) 200 मेस स्क्रीन (टेलर सीरीज) की ओपनींग होती है?

(अ) 0.0074 cm

(ब) 0.0074 mm

(स) 0.0047 cm

(द) इनमें से कोई नहीं

(iii) Filtration of water in a paper mill is done by filter.

(a) Open sand

(b) Plate and frame

(c) Vaccum leaf

(d) Sparkler

(iii) पेपर मील में पानी का फिल्ड्रेसन फिल्टर द्वारा किया जाता है:

(अ) ओपन सैंड

(ब) प्लेट एवं फ्रेम

(स) वैक्यूम लीफ

(द) स्पारकलर

(iv) Which of the following screens has the maximum capacity.

(a) Grizzlies

(b) Trommels

(c) Shaking screen

(d) Vibrating screen

(iv) निम्नलिखित में से किसके पास अधिक स्कीन

क्षमता है?

(अ) प्रिजलीज

(ब) रॉमैल्स

(स) सेकिंग स्कीन

(द) वाइब्रेटिंग स्कीन

(v) Colloidal mills are used forgrinding.

(a) Coarse

(b) Intermediate

(c) Fine

(d) Ultrafine

(v) कोलाइडल मिल का उपयोग गाड़लिया

के लिए किया जाता है।

(अ) कोर्स

(ब) इन्टरमिडियट

(स) फाइन

(द) अल्ट्राफाइन

(vi) Moor filter is a type of filter.

(a) Leaf

(b) Press

(c) Rotary

(d) Sand

OR(अथवा)

Give the classification of size reduction machines.

साइज रिडक्शन मशीनों का वर्गीकरण करें?

3. Draw a neat sketch of gyrating crusher and name

its parts.

4

साइरेटरी क्रशर का स्क्च विन खींचें एवं इसके
अंगों को नामित करें।

OR(अथवा)

Explain Rittinger's law & Kick's law.

रिटिंगर एवं किक्स के नियमों का उल्लेख करें।

4. Define angle of nip and give relation between angle
of nip, feed size, gap between rolls and diameter of
rolls.

4

नीप एंगल को परिभाषित करें तथा नीप, क्रीज, फीड
आकार, रोलर्स के बीच की दूरी एवं रोलर्स के व्यास
के मध्य संबंध स्थापित करें।

P.T.O

- (xx) निम्न में से किस खनीज का रिटिंगर नम्बर सबसे कम होता है?
 (अ) गॅलेना
 (ब) पायराइट
 (स) कैल्साइट
 (द) क्वाटर्ज

GROUP B

Answer all Five Questions.

4 x 5 = 20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

2. Explain the various methods of size reduction ?

4

साइज रिडक्सन के विभिन्न विधियों की विवचेना करें ?

- (vi) मूर फिल्टर तरह का फिल्टर होता है।
 (अ) लीफ
 (ब) प्रेस
 (स) रोटरी
 (द) सैंड
- (vii) Which one is a filter aid ?
 (a) Canvas fabric
 (b) Diatomaceous earth
 (c) Calsied lime
 (d) None of these
- (vii) इनमें से कौन फिल्टर एड है ?
 (अ) कैन्वास फ़ैबरीक
 (ख) डायटोमैसियस अर्थ
 (स) कैल्साइट लाइम
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (viii) Ball mills take feed upto about mm in size.
 (a) 1 mm
 (b) 50 mm
 (c) 500 mm
 (d) 1400 mm

(viii) विभिन्न कंक प्रतिरोध की बीमा होती है ?

- (अ) M^{-1}
- (ब) ML^{-1}
- (स) $M^{-1}L$
- (द) L^{-1}

(xix) A plot of filtrate volume versus time for a constant pressure filtration is a

- (a) Straight line
- (b) Parabola
- (c) Hyperbola
- (d) Exponential curve

(xix) फिल्टर आयतन एवं समय का ग्राफ होता है ।

- (अ) सीधा रेखा
- (ब) पाराबोला
- (स) हायपरबोला
- (द) एक्सपोनेन्शियल कर्व आरेख

(xx) Which of the following has the minimum Rittingers number ?

- (a) Galana
- (b) Pyrites
- (c) Calcite
- (d) Quartz

(viii) बाल पील फील्डिंग साइज का

- (अ) 1 फील्डिंग
- (ब) 50 फील्डिंग
- (स) 500 फील्डिंग
- (द) 1400 फील्डिंग

(ix) In black jaw crusher, the angle between the jaws is usually-

- (a) 5°
- (b) 15°
- (c) 30°
- (d) 90°

(ix) ब्लैक जॉ क्रशर में जॉ के बीच निर्दिष्ट कोण

- (अ) 5°
- (ब) 15°
- (स) 30°
- (द) 90°

(x) Size reduction of asbestos is done by a crusher-

- (a) Hammer crusher
- (b) Ball crusher
- (c) Jaw crusher
- (d) Gyratory crusher

- (xvi) घनत्व के अन्तर पर आधारित पृथक्करण के लिए प्रयुक्त उपकरण कहा जाता है—
 (अ) थीकनर
 (ब) सायक्लोन
 (स) फिल्टर
 (द) दोनो (अ) एवं (ब)
- (xvii) The compressibility coefficient of incompressible cake is?
 (a) 1
 (b) 0
 (c) -1
 (d) ∞
- (xviii) इन्कंप्रेसिबल केक का कम्प्रीसीबीलीटी गुणांक होता है।
 (अ) 1
 (ब) 0
 (स) -1
 (द) ∞
- (xviii) The specific cake resistance has the dimensions -
 (a) M^{-1}
 (b) ML^{-1}
 (c) $M^{-1}L$
 (d) L^{-1}

- (x) एस्बेस्टस का साइज रिडक्सन क्रसर द्वारा किया जाता है।
 (अ) हैमर
 (ब) बॉल
 (स) जॉ
 (द) गायरेटरी
- (xi) Size reduction of ice is done by-
 (a) Stamp mill
 (b) Ball mill
 (c) Ring roll mill
 (d) Toothed roll crusher
- (xi) बर्फ का साइज डिक्सन से किया जाता है।
 (अ) स्टाम्प मिल
 (ब) बॉल मिल
 (स) रिंग रोल मिल
 (द) टुकड़े सैल क्रसर
- (xii) For coarse reduction of hard solids..... method is used.
 (a) Impact
 (b) Attrition
 (c) Compression
 (d) Cutting

(xvi) Devices which separate particles of differing densities are known as -
 (a) Thickener
 (b) Cyclones
 (c) Filter
 (d) Both (a) & (b)

(xv) निक का नियम से संबंधित है।
 (अ) ऊर्जा खपत
 (ब) अंतिम पार्टिकल साइज
 (स) फीड साइज
 (द) इनमें से कोई नहीं

(xv) Kick's law relates to -
 (a) Energy consumption
 (b) Final particle size
 (c) Feed size
 (d) None of these

(xiv) कोश प्लोटेसज में एयर अडरेंस के लिए एक रसायनिक पदार्थ मिलाया जाता है, उसे कहा जाता है।
 (अ) क्लैक्टर
 (ब) फ्लायर
 (स) मॉडिफायर
 (द) एक्टिवेटर

(xv) In froth flotation chemical agent added to cause air adherence is called.....
 (a) Collector
 (b) Frother
 (c) Modifier
 (d) Activator

(xiii) छिद्र की संघ कहा जाता है।
 (अ) वर्ग इंच
 (ब) रैखिक इंच
 (स) वर्ग फुट
 (द) रैखिक फुट

(xiii) Mesh indicates the number of holes per.....
 (a) Square inch
 (b) Linear inch
 (c) Square foot
 (d) Linear foot

(xii) कठोर दोष कोश रिक्लेशन के लिए विधि का उपयोग किया जाता है।
 (अ) इम्पैक्ट
 (ब) एर्रोशन
 (स) कम्पसन
 (द) कटिंग

9. Describe the principle and working of an electrostatic precipitator :

6

इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रेसिपिरेटर के सिद्धांत एवं कार्य प्रणाली की विवेचना करें।

OR(अथवा)

Describe the distribution of overall pressure drop in filtration process

फिल्ट्रेशन प्रोसेस के सम्पूर्ण दाब ड्रॉप के वितरण की व्याख्या करें।

10. Mention the advantages of mixing and explain any one mixer for liquid . Liquid mixing. ?

6

मिक्सिंग के लाभों को उल्लेख करें एवं तरल – तरल मिक्सिंग के लिए किसी एक मिक्सर का वर्णन करें।

OR(अथवा)

Describe with neat sketch the construction and working of hammer mill.

P.T.O

9. Describe the principle and working of an electrostatic precipitator :

6

इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रेसिपिरेटर के सिद्धांत एवं कार्य प्रणाली की विवेचना करें।

OR(अथवा)

Describe the distribution of overall pressure drop in filtration process

फिल्ट्रेशन प्रोसेस के सम्पूर्ण दाब ड्रॉप के वितरण की व्याख्या करें।

10. Mention the advantages of mixing and explain any one mixer for liquid . Liquid mixing. ?

6

मिक्सिंग के लाभों को उल्लेख करें एवं तरल – तरल मिक्सिंग के लिए किसी एक मिक्सर का वर्णन करें।

OR(अथवा)

Describe with neat sketch the construction and working of hammer mill.

P.T.O

6

11. Derive an expression to estimate the size of the smallest particle that can be separated in a cyclone separator.

सायक्लोन सेपरटर से पृथक होने वाले सूक्ष्मतम कणों के साइज के आकलन हेतु एक व्यक्त प्रतिपादित करें।

OR(अथवा)

Write notes on any two
(a) Floation
(b) Particle size measurement technique
(c) Sedimentation

किन्हीं दो पर टिप्पणी लिखें।

(अ) फ्लोटेशन
(ब) कणिकल साइज मापन पद्धति
(स) सेडिमेंटेशन

6

11. Derive an expression to estimate the size of the smallest particle that can be separated in a cyclone separator.

सायक्लोन सेपरटर से पृथक होने वाले सूक्ष्मतम कणों के साइज के आकलन हेतु एक व्यक्त प्रतिपादित करें।

OR(अथवा)

Write notes on any two
(a) Floation
(b) Particle size measurement technique
(c) Sedimentation

किन्हीं दो पर टिप्पणी लिखें।

(अ) फ्लोटेशन
(ब) कणिकल साइज मापन पद्धति
(स) सेडिमेंटेशन
