

2019(Odd)**Time : 3Hrs.****Sem. VI - Mech.****AESM****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

सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प का चयनकर लिखें :

(i) Which parameter is used as an index for standard

of living of the people of a country?

(a) Industrial production

(b) Number of vehicles per house

(c) Per capita energy consumption

(d) Population density

(ii) कौन सा मापदण्ड देश के लोगों के रहने

सहने की गुणवत्ता के लिए एक सूचकांक के

रूप में प्रयुक्त होता है—

(अ) औद्योगिक उत्पादन

(ब) प्रति गृह वाहनों की संख्या

(स) प्रति व्यक्ति उर्जा व्यय

(द) जनसंख्या घनत्व

(iii) Which renewable energy source is the leading source globally to generate electric power?

(a) Solar

(b) Wind

(c) Biomass

(d) Geothermal

उपयुक्त उदाहरण के साथ वर्णन करें।

उष्मा क्षति को पुनः प्राप्त करने वाले तंत्र का

example.

Explain waste heat recovery systems with suitable

OR(अथवा)

10. What is energy audit? Discuss types of energy audit briefly.

6

ऊर्जा लेखा-परीक्षण क्या है? विभिन्न प्रकार के ऊर्जा लेखा-परीक्षण का संक्षेप में वर्णन करें।

OR(अथवा)

Explain in details about performance parameters of cogeneration system.

पर्यावरण संतति तंत्र के मापदण्ड प्रदर्शन के विषय में विस्तारपूर्वक चर्चा करें।

11. Write short notes on:

- (a) Solar distillation
(b) Ways of improving boiler efficiency

6

संक्षिप्त नोट लिखें

- (अ) सौर आसवन
(ब) भट्टी की दक्षता को उन्नत करने के तरीके

(ii) कौन सा नवीकरणीय उर्जा स्रोत विद्युत शक्ति उत्पन्न करने के लिए वैश्विक स्तर पर अग्रणी स्रोत है?

- (अ) सौर
(ब) पवन
(स) बायोमास
(द) भू-तापीय

(iii) Why should energy conservation be encouraged?

- (a) To half further growth of GDR
(b) To encourage use of manual labour
(c) To discourage people using luxuries.
(d) To conserve non-renewable energy source and environments.

(iii) उर्जा संरक्षण को क्यों प्रोत्साहित किया जाना चाहिए?

- (अ) जीडीपी की वृद्धि को आगे रोकने के लिए
(ब) शारीरिक श्रम के उपयोग को बढ़ावा देने के लिए
(स) लोगों को विलासिता पूर्ण वस्तुओं के उपयोग करने के लिए निरुत्साहित करना
(द) अनवीकरणीय उर्जा संसाधनों एवं वातावरण को संरक्षित करने के लिए

(iv) At the inclination angle of 30° , what will be magnitude of zenith angle?

- (a) 30°
 (b) 120°
 (c) 150°
 (d) 60°

(v) 30° के झुकाव कोण पर, आंबिधिक कोण का क्या मान होगा?

- (अ) 30°
 (ब) 120°
 (घ) 50°
 (ङ) 60°

(vi) At solar noon, the hour angle is:

- (a) $+90^\circ$
 (b) -90°
 (c) Zero
 (d) $+180^\circ$

(vii) सौर मध्यह्न पर घंटा कोण.....होगा है।

- (अ) $+90^\circ$
 (ब) -90°
 (घ) शून्य
 (ङ) $+180^\circ$

बैटन गुणांक क्या है? सिद्ध करें कि एक क्षैतिज अक्षीय पवन बकरी के लिए महत्तम शक्ति गुणांक 59% है।

OR(अथवा)

What are the advantages and the disadvantage of wind power?

पवन शक्ति की लाभ एवं हानियाँ क्या हैं?

9.

What is the importance of 'Non-Conventional Energy sources' in the context of present Energy scenario?

6

सौरदा ऊर्जा परिरक्ष्य के प्रयोग में सौर पारंपरिक ऊर्जा स्रोत के महत्व क्या है?

OR(अथवा)

Discuss the sources of waste heat and its potential application.

उष्ण क्षय के स्रोत एवं इसके संग्रहित अनुप्रयोगों का वर्णन करें।

P.T.O

GROUP C

Answer all Five Questions.

6 x 5 = 30

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें

7. Explain the momentum theory in wind power generation. Give the classification of rotor used for wind generation.

6

पवन शक्ति उत्पादन में संवेग सिद्धांत की व्याख्या करें। पवन उत्पन्न करने के लिए प्रयुक्त घूर्णक का वर्गीकरण करें।

OR(अथवा)

Draw a neat diagram and explain working of a KVIC design of biogas digester?

बायोगैस डाईजेस्टर के KVIC बनावट के लिए कार्यसिद्धांत का वर्णन करें एवं स्पष्ट आरेख खींचें।

8. What is Betz co-efficient? Show that the maximum power co-effecient is 59% for a horizontal axis wind mill?

6

- (vi) The concentration type solar collectors.
- (a) First absorb the radiation and then increase its concentration
- (b) Increase the density of solar radiation before absorbing it
- (c) Dilute the density of solar radiation before absorbing it.
- (d) Increase the intensity of solar radiation and then reflect it back
- (vi) सांद्रण प्रकार के सोलर संग्राहक –
- (अ) पहले विकिरण को अवशोषित करते हैं एवं तब इसके सांद्रण को बढ़ाते हैं।
- (ब) सौर विकिरण के घनत्व को बढ़ाते हैं उन्हें अवशोषित करने से पहले
- (स) सौर विकिरण के घनत्व को कमजोर करते हैं उन्हें अवशोषित करने से पहले
- (द) सौर विकिरण की तीव्रता को बढ़ाते हैं एवं उन्हें पुनः वापस परावर्तित कर देते हैं।
- (vii) The value of concentration ratio of feat plate:
- (a) 1
- (b) 10
- (c) 100
- (d) 1000

(vii) समतल लेंट संचासक के लिए सांद्रण अनुपात

का मान होता है।

(अ) 1

(ब) 10

(स) 100

(द) 1000

(viii) A cylindrical parabolic concentrator requires:

(a) 2-axes tracking

(b) 1-axes tracking

(c) No tracking

(d) Seasonal adjustment only

(ix) एक बलनाकार परवलयिक सतह की

आवश्यकता होती है।

(अ) 2-अक्षीय मार्ग

(ब) 1-अक्षीय मार्ग

(स) कोई मार्ग नहीं

(द) केवल सामयिक समायोजन

(x) A single slope solar still has orientation of :

(a) South

(b) East

(c) West

(d) North

(a) Solar azimuth angle
(b) Zenith angle.

परिभाषित करें—

(अ) सौर दिशा कोण

(ब) जंथि कोण

OR(अथवा)

6. Calculate the declination angle (δ) for march 31 in a leap year.
एक लिय वर्ष में 31 मार्च के लिए अवर्ति कोण (δ) का मान ज्ञात करें।

4

सौर राशन एवं शीतलन के लिए तापीय उर्जा

संचारण का वर्णन करें।

सौर भट्टी का मुख्य लाभ एवं हानियाँ क्या है।

4. How can solar thermal energy be converted into electrical energy? 4

सौर तापीय ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में कैसे रूपान्तरित की जा सकती है?

OR(अथवा)

With the help of schematic diagram explain solar space heating.

अंतरिक्ष सौर उष्मण का योजनाबद्ध आरेख की मदद से वर्णन करें।

5. What are the most favourable sites for installing of wind turbines? 4

पवन टरबाइन की स्थापना के लिए सर्वाधिक उपयुक्त स्थल कौन-कौन से हैं।

OR(अथवा)

Explain thermal energy storage for solar heating and cooling.

- (ix) एक एकल प्रवण सोलर का स्थिर झुकावमें होता है—

- (अ) दक्षिण
(ब) पूरब
(स) पश्चिम
(द) उत्तर

- (x) Non- converting solar pond can be used for
(a) Space heating
(b) Greenhouse heating
(c) Industrial drying
(d) All

- (x) गैर संवहनीय सौर तलाब प्रयुक्त के लिए प्रयुक्त किया जा सकता है—
(अ) अंतरिक्ष उष्मण
(ब) हरितगृह उष्मण
(स) औद्योगिक शोषण
(द) सभी

- (xi) Wind mill works on the principle of:
(a) Rotation
(b) Momentum
(c) Gravitation
(d) Collision

GROUP B

Answer all Five Questions.

4 x 5 = 20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें

2. What are conventional sources of energy?

4

ऊर्जा के पारंपारिक स्रोत कौन से हैं?

OR(अथवा)

State different types of solar cells.

विभिन्न प्रकार के सौर सेल का वर्णन करें।

3. Discuss the materials for flat plate collector.

4

समतल प्लेट संग्रहक के लिए उपकरणों का

वर्णन करें

OR(अथवा)

What are the main advantages and disadvantages of

a solar furnace?

P.T.O

(xi)

पवन चक्की किस सिद्धांत पर काम करती है?

(अ) घूर्णन

(ब) संचयन

(स) गुरुत्वाकर्षण

(द) टकराव

(xii)

During day time the surface wind flows:

(a) From sea to land

(b) From land to sea

(c) On sea only

(d) On land surface only

(xiii)

दिन के समय सतही हवा बहती है—

(अ) समुद्र से स्थल की ओर

(ब) स्थल से समुद्र की ओर

(स) सिर्फ समुद्र में

(द) सिर्फ स्थल भाग में

(xiv)

In a horizontal axis wind turbine, the gear

box is located:

(a) At the ground in the control room

(b) At the bottom of the tower

(c) At the top of the tower

(d) Inside and in the middle of the tower

- (xix) ऊर्जा स्रोत जो या तो प्रकृति में पाये जाते हैं या फिर संरक्षित हैं वे हैं—
 (अ) द्वितीयक ऊर्जा स्रोत
 (ब) प्राथमिक ऊर्जा स्रोत
 (स) (अ) एवं (ब) दोनों
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (xx) Which of the following is highest contributor to the air pollution?
 (a) Carbon Monoxide
 (b) Hydro carbons
 (c) Sulphur Oxides
 (d) Particulites
- (xx) इनमें से कौन वायु प्रदूषण में सर्वाधिक योगदान देता है—
 (अ) कार्बन मोनो ऑक्साइड
 (ब) हाइड्रो कार्बन
 (स) सल्फर ऑक्साइड
 (द) कणिका

- (xiii) एक क्षैतिज अक्षीय पवन टरबाइन में गियर बॉक्स स्थित होता है—
 (अ) नियंत्रण कक्ष के आधार पर
 (ब) मीनार के तल पर
 (स) मीनार के शिखर पर
 (द) मीनार के अंदर एवं मध्य में
- (xiv) Bio-diesel is:
 (a) Obtained from formation of sugars
 (b) Obtained from pyrolysis process
 (c) Exudates of plants
 (d) An upgraded vegetable oil
- (xiv) बायोडिजल है—
 (अ) चीनी के किण्वन से प्राप्त
 (ब) ताप अपघटन प्रक्रिया से प्राप्त
 (स) पौधों के पसीजने से प्राप्त
 (द) एक उन्नत वनस्पति तेल
- (xv) The gas generated through biomass gasification is called:
 (a) Ethane
 (b) Biogas
 (c) Producer gas
 (d) Carbon dioxide

(xv) बायोमास के जीलीकरण से उत्पन्न गैस कही

जाती है—

(अ) पृथ्वी

(ब) बायोगैस

(स) उत्प्रेतक गैस

(द) कार्बन डाइऑक्साइड

(xvi) Increasing the Pressure inside biogas plant:

(a) Increase the gas production

(b) Decreases the gas production

(c) Has no effect on gas production

(d) Causes explosion

(xvii) बायोगैस संयंत्र के अंदर दाब बढ़ने से —

(अ) गैस का उत्पादन बढ़ता है

(ब) गैस का उत्पादन घटता है

(स) गैस के उत्पादन पर कोई प्रभाव नहीं

पड़ता है

(द) विस्फोट उत्पन्न करता है

(xviii) Surface azimuth angle varies from:

(a) 0 to 90°

(b) -90 to 90°

(c) 0 to 180°

(d) -180 to 180°

(xix) सतही दिशाशील कोण बदलता है—

(अ) 0 से 90°

(ब) -90 से 90°

(स) 0 से 180°

(द) -180 से 180°

(xx) The objective of energy management includes

(a) Minimizing energy costs

(b) Minimizing waste

(c) Minimizing environmental degradation

(d) All of the above

(xxi) उर्जा प्रबंधन का लक्ष्य शामिल करता है—

(अ) उर्जा की लागत को कम करना

(ब) कचरे को कम करके

(स) वातावरणीय हानि को कम करके

(द) उपयुक्त सभी

(xxii) The energy sources, that are either found or

stored in nature are

(a) Secondary energy sources

(b) Primary energy sources

(c) Both (a) and (b)

(d) None of these