

EE207

Roll No. :

2016
POWER SYSTEM - I
PART-I

निर्धारित समय : 1/2 घंटा]

[अधिकतम अंक : 30

Time allowed : 1/2 Hour]

[Maximum Marks : 30

नोट : (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं एवं प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है ।

Note : All Questions are compulsory and each question is of 1 mark.

(ii) दोनों भाषाओं में अन्तर होमे की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. आधुनिक भाप शक्ति संयंत्र निम्न में से किस चक्र पर कार्य करते हैं ?

- (a) कार्नो चक्र
- (b) रैंकिन चक्र
- (c) ऑटो चक्र
- (d) बेल-कोलमेन चक्र

2. एक नाभिकीय रिएक्टर में मंदक (मोडरेटर) का कार्य है

- (a) जरूरत से ज़्यादा न्यूट्रॉनों को सोखना
- (b) न्यूट्रॉनों की ऊर्जा में वृद्धि करना
- (c) न्यूट्रॉनों की गति को धीमा करना
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

3. डीज़ल शक्ति संयंत्र का उपयोग निम्न में से किस रूप में किया जाता है ?

- (a) प्राथमिक स्टेशन
- (b) आपाती यूनिट
- (c) चलायमान स्टेशन
- (d) उपरोक्त सभी

1. On which one of the following cycles does a modern steam Power Plant works ?

- (a) Carnot Cycle
- (b) Rankine Cycle
- (c) Otto Cycle
- (d) Bell Coleman Cycle

2. The function of moderator in a Nuclear reactor is

- (a) To absorb the excess neutrons.
- (b) To increase the energy of the neutrons.
- (c) To slow down the neutrons.
- (d) None of the above

3. Diesel Power Stations are used as

- (a) Primary Station
- (b) Stand by Unit
- (c) Mobile Station
- (d) All of the above

4. बायो गैस उत्पादन को प्रभावित करने वाले कारक हैं
- (a) तापमान (b) pH मान
(c) भारण दर (d) उपरोक्त सभी
5. बंद चक्र समुद्री तापीय ऊर्जा रूपान्तरण पद्धति में कार्यकारी द्रव होता है
- (a) समुद्री जल (b) अमोनिया
(c) वायु (d) उपरोक्त सभी
6. अशुद्ध जल को शुद्ध जल में बदलने के लिए निम्न में से किस सोलर उपकरण को काम में लिया जाता है ?
- (a) सोलर कुकर
(b) सोलर ड्रायर
(c) सोलर स्टिल
(d) इनमें से कोई नहीं
7. सोलर सेल परिवर्तित करता है
- (a) रासायनिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में
(b) प्रकाशीय विकिरणों को विद्युत ऊर्जा में
(c) प्रकाशीय विकिरणों को तापीय ऊर्जा में
(d) तापीय ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में
8. जल शक्ति संयंत्र में
- (a) परिचालन लागत कम तथा आरंभिक लागत उच्च होती है ।
(b) परिचालन लागत उच्च तथा आरंभिक लागत कम होती है ।
(c) परिचालन लागत तथा आरंभिक लागत दोनों उच्च होती हैं ।
(d) परिचालन लागत तथा आरंभिक लागत दोनों कम होती हैं ।

4. Factors affecting generation of biogas are
- (a) Temperature
(b) pH value
(c) Loading rate
(d) All of the above
5. In closed cycle ocean thermal energy conversion method working fluid is
- (a) Sea water
(b) Ammonia
(c) Air
(d) All of the above
6. For water distillation which solar equipment is used ?
- (a) Solar cooker
(b) Solar dryer
(c) Solar still
(d) None of the above
7. The solar cell converts
- (a) Chemical energy into electrical energy.
(b) Solar radiations into electrical energy.
(c) Solar radiations into thermal energy.
(d) Thermal energy into electrical energy.
8. In Hydro Power Plants
- (a) Operating cost is low and initial cost is high.
(b) Operating cost is high and initial cost is low.
(c) Both operating and initial cost are high.
(d) Both operating cost and initial cost are low.

9. ऊर्जा के परम्परागत स्रोत हैं
- सौर, पवन, बायोमास
 - लकड़ी, पशु अपशिष्ट, कृषि कचरा
 - जीवाश्म ईंधन, जल, रेडियो एक्टिव पदार्थ
 - इनमें से कोई नहीं
10. निम्न में से किस-किस के मध्य अवधारक तल एक कन्स्ट्रूट की तरह उपयोग में लाया जाता है ?
- तापीय शक्ति संयंत्र में बॉयलर तथा टरबाइन के मध्य
 - जल शक्ति संयंत्र में बाँध तथा टरबाइन के मध्य
 - नाभिकीय शक्ति संयंत्र में ऊष्मा विनिमयक तथा टरबाइन के मध्य
 - इनमें से कोई नहीं
11. हाइड्रो ग्राफ निम्न में से किस-किस के मध्य एक आरेख है ?
- समय के साथ बहाव
 - भार के साथ बहाव
 - समय के साथ भार
 - समय के साथ ऊर्जा
12. एक सामान्य तापीय शक्ति संयंत्र की अनुमानित दक्षता कितनी होती है ?
- 30 - 40%
 - 45 - 55%
 - 20 - 25%
 - 60 - 70%
13. नाभिकीय विखण्डन प्रक्रिया में यूरेनियम के किस आइसोटोप का उपयोग किया जाता है ?
- U_{234}
 - U_{235}
 - U_{233}
 - U_{238}
14. सोलर सेल निम्न में से किस पदार्थ के बने होते हैं ?
- एल्युमिनियम
 - जर्मेनियम
 - सिलिकॉन
 - कैडनियम

9. The conventional sources of energy are
- Solar, Wind, Biomass
 - Wood, Animal waste, Agricultural waste
 - Fossil Fuels, Water, Radio-active substance
 - None of the above
10. A penstock is used as a conduit between
- Boiler and turbine in Thermal Power Plant.
 - The dam and turbine in Hydro Power Plant.
 - The heat exchanger and turbine in Nuclear Power Plant.
 - None of the above
11. Hydro graph is a graph between
- Discharge with time
 - Discharge with load
 - Load with time
 - Energy with time
12. What is the approximate efficiency of a normal Thermal Power Plant ?
- 30 - 40%
 - 45 - 55%
 - 20 - 25%
 - 60 - 70%
13. In the nuclear fission reactions, isotope of uranium used is
- U_{234}
 - U_{235}
 - U_{233}
 - U_{238}
14. Solar cells are made of which material ?
- Aluminium
 - Germanium
 - Silicon
 - Cadmium

15. कोयले को चूर्णित करने के लिए कौन सा उपकरण काम में लिया जाता है ?
 (a) हॉपर (b) स्टोकर
 (c) बॉल मिल (d) बर्नर
16. बायो गैस संयंत्र में मुख्य गौण उत्पाद है
 (a) बायोमास
 (b) बायोगैस
 (c) जैविक खाद
 (d) इनमें से कोई नहीं
17. सौर तापीय शक्ति उत्पाद निम्न में से किसको उपयोग करके किया जा सकता है ?
 (a) समतल प्लेट संग्राहक
 (b) केंद्रित संग्राहक
 (c) सौर तालाब
 (d) उपरोक्त में से कोई भी
18. पवन शक्ति समानुपाती होती है
 (a) हवा में घनत्व के
 (b) पवन वेग के घन के
 (c) रोटर के व्यास के वर्ग के
 (d) उपरोक्त सभी के
19. एक तापीय शक्ति संयंत्र में संघनित्र में संघनन के लिए भाप आती है
 (a) टरबाइन से (b) बॉयलर से
 (c) मित्रोपयोजक से (d) अतितापक से
20. एक नाभिकीय रिएक्टर में शृंखला प्रक्रिया नियंत्रित की जाती है
 (a) लोह छड़ द्वारा
 (b) कैडमियम छड़ द्वारा
 (c) ग्रेफाइट छड़ द्वारा
 (d) पीतल छड़ द्वारा

15. Which equipment is used for pulverizing the coal ?
 (a) Hopper
 (b) Stoker
 (c) Ball mill
 (d) Burner
16. The main by-product of the biogas plant is
 (a) Biomass
 (b) Biogas
 (c) Organic manure
 (d) None of the above
17. Solar thermal Power generation can be done by using
 (a) Flat Plate Collector
 (b) Concentrating Collector
 (c) Solar Pond
 (d) Any of the above
18. Wind Power is proportional to
 (a) Air density
 (b) Cube of the wind velocity
 (c) Square of the rotor dia
 (d) All of the above
19. A Condenser in a Thermal Power Plant Condenses steam coming out from
 (a) Turbine
 (b) Boiler
 (c) Economizer
 (d) Superheater
20. In a nuclear reactor chain reaction is controlled by
 (a) Iron rod
 (b) Cadmium rod
 (c) Graphite rod
 (d) Brass rod

21. उच्च निर्गत डीज़ल इंजन का प्रारम्भन किया जाता है
- स्व प्रारम्भक द्वारा
 - संपीडित वायु द्वारा
 - बैटरी द्वारा
 - क्रैंकिंग द्वारा
22. एक तापीय शक्ति संयंत्र में दग्ध गैसों की ऊष्मा का उपयोग किया जाता है
- संघनित्र में
 - चिमनी में
 - मितोपयोजक व वायु पूर्वतापक में
 - टरबाइन में
23. बायो गैस में उपस्थित होती है
- केवल मीथेन
 - मीथेन व कार्बन डाइऑक्साइड
 - केवल ईथेन
 - जैविक गैस
24. कोयला तैयारी प्लांट में चुम्बकीय पृथक्करण निम्न में से किसे हटाने के लिए उपयोग किया जाता है ?
- धूल
 - लोह कण
 - राख का ढेर
 - उपरोक्त सभी
25. तापीय शक्ति संयंत्र में वायु प्रदूषण को कम करने के लिए निम्न में से कौन सा उपकरण स्थापित किया जाता है ?
- अति तापक
 - वायु पूर्व तापक
 - स्थिर वैद्युत अवक्षेपक
 - एफ.डी. फैन

21. High output diesel engines are started by
- Self starter
 - Compressed air
 - Battery
 - Cranking
22. In a thermal power plant heat from the flue gases is recovered in
- Condenser
 - Chimney
 - Economiser and Air pre-heater
 - Turbine
23. Bio-gas consists of
- Only Methane
 - Methane and Carbon dioxide
 - Only Ethane
 - Organic gas
24. In coal preparation plants the magnetic separation are used for removing
- dust
 - iron particles
 - clinkers
 - All of the above
25. Which of the following equipment is installed in Thermal Power Plant to reduce air pollution ?
- Superheater
 - Air pre-heater
 - Electrostatic precipitator
 - FD Fan

26. जल शक्ति संयंत्र पूर्ण रूप से निम्न में से किसके लिए अनुकूल हैं ?
- (a) शिखर भार
(b) आधार भार
(c) शिखर व आधार भार दोनों
(d) इनमें से कोई नहीं
27. समुद्री ताप ऊर्जा रूपान्तरण द्वारा विद्युत शक्ति उत्पादन निम्न में से किसके उपयोग पर आधारित है ?
- (a) गर्म समुद्री जल तथा शीतल समुद्री जल के मध्य प्राकृतिक ताप अन्तर
(b) सौर विकिरण
(c) पवन वेग
(d) इनमें से कोई नहीं
28. वाटर हैमर (जल आघात) को दूर करने के लिए उपयोग किया जाता है
- (a) उत्पल्व मार्ग (b) बाँध
(c) हिल्लोल टैंक (d) वाल्व
29. निम्न में से किस प्लांट की पूँजी लागत अधिकतम है ?
- (a) तापीय शक्ति संयंत्र
(b) जल शक्ति संयंत्र
(c) डीजल शक्ति संयंत्र
(d) नाभिकीय शक्ति संयंत्र
30. निम्न में से किस शक्ति संयंत्र में प्रचालन के लिए उच्च कौशल/दक्ष अभियंताओं की आवश्यकता होती है ?
- (a) जल शक्ति संयंत्र
(b) तापीय शक्ति संयंत्र
(c) नाभिकीय शक्ति संयंत्र
(d) डीजल शक्ति संयंत्र
26. The Hydro Power Plants are well suited for
- (a) Peak load
(b) Base load
(c) Both Peak and Base load
(d) None of the above
27. The generation of electric power from ocean thermal energy conversion is based on the utilization of the
- (a) Natural temperature difference between the warm sea water and cold sea water
(b) Solar radiations
(c) Wind velocity
(d) None of the above
28. To avoid water hammer _____ is used.
- (a) Spill way
(b) Dam
(c) Surge tank
(d) Valve
29. Which of the following plants has the maximum capital cost ?
- (a) Thermal Power Plant
(b) Hydro Power Plant
(c) Diesel Power Plant
(d) Nuclear Power Plant
30. Which of the following power plants need highly skilled/qualified engineers for its operations ?
- (a) Hydro Power Plant
(b) Thermal Power Plant
(c) Nuclear Power Plant
(d) Diesel Power Plant

EE207

Roll No. :

2016
POWER SYSTEM-I
PART-II

निर्धारित समय : तीन घंटे]
Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70
[Maximum Marks : 70

- नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।
Note : Question No. 1 is compulsory, answer any five questions from the remaining.
- (ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए ।
Solve all parts of a question consecutively together.
- (iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए ।
Start each question on a fresh page.
- (iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।
Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) जीवाश्म तथा नाभिकीय ईंधन में तुलना कीजिए ।
Compare fossil and nuclear fuel.
- (ii) खिंचाव पद्धति से आप क्या समझते हैं ?
What do you mean by draft system ?
- (iii) नाभिकीय शृंखला अभिक्रिया समझाइये ।
Explain nuclear chain reaction.
- (iv) सौर शोधक को समझाइये ।
Explain Solar Still.
- (v) बायोगैस के गुणधर्म लिखिए ।
Write properties of biogas. (2×5)
2. (i) तापीय विद्युत गृह के स्थान का चुनाव किन कारकों पर निर्भर करता है । समझाइये ।
On what factors does the site-selection of thermal power plant depends ?
Explain.
- (ii) अतितापक तथा पुनःतापक की व्याख्या कीजिए ।
Describe superheater and reheater. (6×2)

3. (i) पनबिजली शक्ति संयंत्रों का निम्न तथ्यों पर वर्गीकरण कीजिए :
Classify hydro-electric power plant on following facts :
(a) जल प्रवाह नियमन
Water flow regulation
(b) भार
Load
(c) हैड
Head
(ii) पनबिजली शक्ति संयंत्रों के लाभ एवं हानियाँ समझाइये ।
Explain the advantages and disadvantages of hydro-electric power plant. (2×3, 6)
4. (i) परमाणु ऊर्जा संयंत्र में आवश्यक सुरक्षा उपायों को समझाइये ।
Explain safety measures required in nuclear power plant.
(ii) नाभिकीय रिएक्टर का आरेख बनाइये तथा विभिन्न घटकों का संक्षेप में वर्णन कीजिए ।
Draw the diagram of nuclear reactor and describe its different components in brief. (6×2)
5. (i) सौर केन्द्रीय-रिसीवर तापीय पावर प्लान्ट का सचित्र वर्णन कीजिए ।
Describe solar central receiver Thermal Power Plant with diagram.
(ii) सौर सेल से संबंधित पारदर्शी, अवरोधी तथा अवशोषी सामग्री का वर्णन कीजिए ।
Explain transparent, insulating and absorbing materials related to Solar-cell. (6×2)
6. (i) विभिन्न पवन चक्कियों की व्याख्या कीजिए ।
Describe different wind mills.
(ii) पवन ऊर्जा के लाभ एवं हानियाँ लिखिए ।
Write advantages and disadvantages of wind energy. (6×2)
7. (i) बायोगैस के उत्पादन को प्रभावित करने वाले कारक समझाइये ।
Explain the factors affecting production of Bio-gas.
(ii) स्थिर गुम्बद बायोगैस प्लांट का वर्णन कीजिए ।
Describe fixed dome Bio-gas plant. (6×2)
8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :
Write short notes on any two of the following :
(i) डीजल पावर प्लांट के लाभ व हानियाँ
Advantages and disadvantages of diesel power plant.
(ii) सागरीय ऊर्जा
Ocean energy
(iii) टरबाइन के प्रकार
Types of turbine (6×2)