

MP3005

Roll No. :

Nov. 2023

HEAT POWER ENGINEERING

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

- नोट :** (i) प्रश्नपत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं ।
Note : There are **three** sections **A, B and C** in the paper.
- (ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं ।
 Answer all the **10** parts of the question No. **1** in section **A**. Each part carries **one** mark and all **10** parts have objective type questions.
- (iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन/50 शब्दों में उत्तर दीजिए ।
 Answer any **6** questions out of the **8** questions in section **B**. Each question carries **3** marks and to be answered within **5** lines/**50** words.
- (iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन/150 शब्दों में उत्तर दीजिए ।
 Answer any **4** questions out of the **6** questions in section **C**. Each question carries **8** marks and to be answered within **15** lines/**150** words.
- (v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।
 Solve all the questions of a section consecutively together.
- (vi) 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.

सेक्शन - ए**SECTION - A**

1. (i) किसी निकाय की कुल ऊर्जा समय के साथ रहती है
- (a) नियत (b) परिवर्तित
- (c) क्षरण (d) भरण

Total energy of any system remains with time

- (a) Constant (b) Converted
- (c) Erosion (d) Fill



(1 of 4)

P.T.O.

(ii) वायु मानक चक्र में कार्यकारी पदार्थ है

- (a) हवा (b) ईंधन
(c) पानी (d) चुम्बक

What is working substance in air standard cycle ?

- (a) Air (b) Fuel
(c) Water (d) Magnet

(iii) थ्रोटलिंग प्रक्रम में

- (a) फ्लूड का दबाव घटाया जाता है। (b) फ्लूड का दबाव बढ़ाया जाता है।
(c) फ्लूड का दबाव स्थिर रखा जाता है। (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

In throttling processes,

- (a) fluid pressure is reduced (b) fluid pressure is increased
(c) fluid pressure is kept constant (d) None of the above

(iv) $\dot{Q} - \dot{W} = \dot{m} (h_2 - h_1) + \frac{\dot{m}}{2000} (C_2^2 - C_1^2)$ समीकरण कहलाती है

- (a) स्थिर वाष्पीकरण समीकरण (b) स्थिर शीतलन समीकरण
(c) स्थिर प्रवाह ऊर्जा समीकरण (d) निर्वात समीकरण

$\dot{Q} - \dot{W} = \dot{m} (h_2 - h_1) + \frac{\dot{m}}{2000} (C_2^2 - C_1^2)$ equation is called

- (a) Steady evaporative equation (b) Steady cooling equation
(c) Steady flow energy equation (d) Vacuum equation

(v) कम्प्रेसर की आयतनीय क्षमता में किस कारण वृद्धि होती है ?

- (a) हर स्टेज पर दबाव अनुपात में वृद्धि करके।
(b) हर स्टेज पर दबाव अनुपात कम करके।
(c) दबाव का कोई प्रभाव नहीं।
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Volumetric efficiency of compressor increases due to

- (a) increase pressure ratio in each stage.
(b) reduce pressure ratio in each stage.
(c) no effect of pressure.
(d) None of the above

(vi) कम्प्रेसन के दबाव के अन्त में ताप होगा

- (a) ज्यादा (b) संतुलित
(c) असन्तुलित (d) कम

Temperature at end of pressure of compression would be

- (a) more (b) moderate
(c) immoderate (d) less

(vii) डीज़ल ईंधन है

(a) तरल

(b) धूल

(c) जीवाश्म

(d) कुहासा

Diesel fuel is

(a) Liquid

(b) Dust

(c) Fossil

(d) Mist

(viii) एक टन रफ्रिजेशन (TR) में होते हैं

(a) 200 Btu/min.

(b) 3024 k cal/hr.

(c) (a) और (b) दोनों

(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

A ton of Refrigeration (TR) have

(a) 200 Btu/min.

(b) 3024 k cal/hr.

(c) (a) & (b) both

(d) None of the above

(ix) बर्फ़ के कारखाना में उपयोग में ली जाने वाली युक्ति कौन सी है ?

(a) हीटिंग टावर

(b) कूलिंग टावर

(c) टावर

(d) पावर

Which device is used in ice plant ?

(a) Heating tower

(b) Cooling tower

(c) Tower

(d) Power

(x) अच्छे ईंधन की माँग में होते हैं

(a) उच्च कैलोरी मान

(b) उचित ज्वलन तापमान

(c) दहन के दौरान जहरीले उत्पाद नहीं बनाना

(d) उपरोक्त सभी

Requirement of good fuel is :

(a) High calorific value

(b) Proper ignition temperature

(c) Not produce poisonous products during combustion

(d) All of the above

(1×10)

सेक्शन – बी

SECTION – B

2. ऊष्मागतिकी को समझाइये ।

Explain thermodynamics.

(3)

3. कानॉट चक्र को समझाइये ।

Explain Carnot cycle.

(3)

4. सम्पीडित वायु के उपयोग बताइये ।

Write uses of compressed air.

(3)

P.T.O.

5. आई.सी.इंजिन का वर्गीकरण कीजिए ।
Explain classification of I.C. Engines. (3)
6. सी.ओ.पी. को समझाइये ।
Explain COP (Coefficient of Performance). (3)
7. ऑटो चक्र को समझाइये ।
Explain Otto cycle. (3)
8. वेन ब्लोवर्स को समझाइये ।
Explain Vane blowers. (3)
9. अन्तर्दहन इंजन के फंक्शन बताइये ।
Explain functions of I.C. engine. (3)

सेक्शन – सी

SECTION – C

10. ऊष्मागतिकी के लॉ को समझाइये ।
Explain law of thermodynamics. (8)
 11. स्टैडी-फ्लो निकाय को समझाइये ।
Explain steady flow system. (8)
 12. मल्टीस्टेज कम्प्रेसन के गुण व दोष बताइये ।
Explain merits and demerits of multistage compression. (8)
 13. चतुःस्ट्रोक व द्वि-स्ट्रोक इंजन की तुलना कर समझाइये ।
Explain by comparison of four stroke and two stroke engines. (8)
 14. ऑटो चक्र को P-V व T-S आरेख पर समझाइये एवं उसकी दक्षता का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए ।
Explain the Otto cycle on P-V and T-S diagram and derive its efficiency formula. (8)
 15. वाष्प सम्पीडित चक्र की विभिन्न युक्तियों को समझाइये ।
Explain vapour compression cycle with its various components. (8)
-