Mech

Roll No. ....

2037571(037)

Diploma in Mechanical Engineering

(Fifth Semester)

EXAMINATION, April-May, 2024

(Part–Time)

(Scheme : New)

AUTOMOBILE ENGINEERING

Time : Three Hours] [*Maximum Marks : 70*

[*Minimum Pass Mark : 25*

Note :-Attempt all questions. In case of any dispute or dispute, the english version question should be treated as final.

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

P.T.O.

1. Explain the function of following : 10

(i) Cylinder linear

(ii) Gasket

(iii) Crankshaft

(iv) Camshaft

(v) Piston ring

निम्नलिखित के कार्य को समझाइए :

(i) सिलेण्डर लाइनर

(ii) गैसकेट

(iii) क्रैन्कसाफ्ट

(iv) कैमसाफ्ट

(v) पिस्टन रिंग

Or

(अथवा)

Explain the properties of lubricant oil.

स्नेहक के गुणों की व्याख्या कीजिए।

2. Explain the construction and working of simple carburetor. 10

सामान्य कार्बोरेटर की संरचना एवं कार्य विधि का वर्णन कीजिए।

Or

(अथवा)

Describe the construction and working principle of 'battery-coil ignition system'.

'बैटरी क्वाइल इग्नीशन' प्रणाली की बनावट एवं कार्य सिद्धान्त समझाइए।

3. (a) Explain the function of independent suspension system. 5

इंडिपेन्डेंट सस्पेंशन प्रणाली के कार्यों को समझाइए।

(b) Describe the constructon and working principle of master cylinder. 10

मास्टर सिलेण्डर की बनावट एवं कार्य सिद्धान्त का वर्णन कीजिए।

Or

(अथवा)

Explain the construction and working of semi-centrifugal dutch.

सेमि-सेन्ट्रीफ्युगल क्लच की बनावट एवं कार्यविधि का वर्णन कीजिए।

4. (a) Explain the function of propeller shaft. 5

प्रोपिलर साफ्ट के कार्यों को समझाइए।

(b) Explain sliding gear box with a neat-sketch. 10

स्लाइडिंग गियर बॉक्स का सचित्र वर्णन कीजिए।

Or

(अथवा)

Explain torque converter with the help of neat-sketch.

टार्क कनवर्टर का सचित्र वर्णन कीजिए।

5. Explain the construction and working of electronic power steering with a sketch. 10

इलेक्ट्रॉनिक पावर स्टेयरिंग का सचित्र वर्णन कीजिए।

Or

(अथवा)

Explain different type of tyre with a diagram.

विभिन्न प्रकार के टायरों की सचित्र व्याख्या कीजिए।

6. Explain automobile emission and controlling devices. 10

ऑटोमोबाइल प्रदूषण एवं इसकी रोकथाम करने के उपकरणों को समझाइए।

Or

(अथवा)

Write the rule made by the government for keeping or driving a motor vehicle.

मोटर वाहन रखने अथवा चलाने के लिए शासन द्वारा बनाये गये नियम को लिखिए।

***

Roll No. ....

2037572(037)

Diploma in Mechanical Engineering
(Fifth Semester)

EXAMINATION, April-May, 2024

(Scheme : NITTTR)

MACHINE DESIGN, ESTIMATION AND COSTING

Time : Three Hours] [*Maximum Marks : 70*

[*Minimum Pass Marks : 25*

Note **:** Attempt all questions. In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final. Draw neat sketches wherever necessary.

सभी प्रश्नों को हल कीजिए। किसी भी संदेह या विवाद की स्थिति में, अंग्रेजी संस्करण के प्रश्न को अन्तिम माना जाना चाहिए। जहाँ आवश्यक हो स्वच्छ रेखाचित्र बनाइए।

P.T.O.

1. (a) Define the following terms (any *two*) : 2

(i) Stiffness

(ii) Toughness

(iii) Hardness

(iv) Elasticity

निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए (कोई दो) :

(i) स्टिफनेस

(ii) चीमड़पन

(iii) कठोरता

(iv) लचीलापन

(b) Explain the various steps involved in design of a machine element. 6

एक मशीनी अवयव के डिजाइन में शामिल विभिन्न चरणों की व्याख्या कीजिए।

Or

(अथवा)

Explain the various factors to be considered for selection of material for a machine component.

मशीन घटक के लिए पदार्थ के चयन करते समय ध्यान दिए जाने वाले विभिन्न कारकों की व्याख्या कीजिए।

2. (a) Define the following : 2

(i) Poisson's ratio

(ii) Factor of safety

निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए :

(i) प्वासो अनुपात

(ii) सुरक्षा कारक

(b) Describe the following theories of failure under static loading (any *two*) : 2

(i) The maximum principal stress theory or Rankine theory

(ii) Maximum shear stress theory (Tresca and Guest theory)

(iii) Distortion energy theory (Huber and Von Mises theory

स्थैतिक भार के अंतर्गत विभिन्न विफलता के निम्नलिखित सिद्धान्तों का वर्णन कीजिए (कोई **दो**) :

(i) अधिकतम प्रिंसिपल प्रतिबल का सिद्धान्त (रेन्काइन का सिद्धान्त)

(ii) अधिकतम अपरूपण प्रतिबल का सिद्धान्त (ट्रेस्का और गेस्ट का सिद्धान्त)

(iii) विरूपण ऊर्जा का सिद्धान्त (हबर और वॉन मिसेज का सिद्धान्त)

Or

(अथवा)

A mild steel rod supports a tensile load of 50 kN. If the stress in the rod is limited to 100 MPa, find the size of the rod when the cross-section is (1) circular, (2) square, and (3) rectangular with width = 3 × thickness 6

एक मृदु इस्पात की छड़ 50 kN के तन्यता भार का समर्थन करती है। यदि छड़ में प्रतिबत 100 MPa तक सीमित है, तो छड़ का आकार ज्ञात कीजिए जब अनुप्रस्थ काट (1) वृत्ताकार, (2) वर्गाकार और (3) आयताकार हो जिसकी चौड़ाई = 3 × मोटाई हो।

3. (a) Define a key. Explain any two types of key. 2

कुंजी को परिभाषित कीजिए। इसके किन्हीं **दो** प्रकारों की व्याख्या कीजिए।

(b) Classify the various types of shaft and explain the properties of material used for shaft. 2

शाफ्ट के विभिन्न प्रकारों को वर्गीकृत कीजिए और शाफ्ट के लिए प्रयुक्त पदार्थ के गुण क्या-क्या हैं ?

(c) A solid circular shaft is subjected to a bending moment of 3000 N-m and a torque of 10,000 N-m. The shaft is made of 45C8 steel having ultimate tensile stress of 700 MPa and ultimate shear stress of 500 MPa. Assuming a factor of safety of 6, determine the diameter of the shaft. 6

एक ठोस गोलाकार शाफ्ट 3000 N-m के बंकन आघूर्ण और 10,000 N-m के टार्क के अधीन है। शाफ्ट 45C8 स्टील से बना है जिसमें 700 एमपीए का अंतिम तन्यता तनाव और 500 एमपीए का अंतिम कतरनी तनाव है। 6 के सुरक्षा कारक को मानते हुए, शाफ्ट का व्यास निर्धारित कीजिए।

Or

(अथवा)

Design a rectangular key for a shaft of 50 mm diameter. The shearing and crushing stresses for the key material are 42 MPa and 70 MPa respectively.

50 मिमी व्यास के शाफ्ट के लिए एक आयताकार कुंजी डिजाइन कीजिए। प्रमुख सामग्री के लिए कतरन और पेराई तनाव क्रमशः 42 एमपीए और 70 एमपीए हैं।

4. (a) Define the following terms for riveted joint : 2

(i) Back Pitch

(ii) Diagonal Pitch

रिवेटेड जोड़ के लिए निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित कीजिए :

(i) बैक पिच

(ii) डायगोनल पिच

(b) Write any *two* difference between welded joint and riveted joints. 2

वेल्ड जोड़ और रिवेट जोड़ में कोई दो अंतर लिखिए।

(c) A plate 100 mm wide and 10 mm thick is to be welded to another plate by means of double parallel fillets. The plates are subjected toa static load of 80 kN. Find the length of weld if the permissible shear stress in the weld does not exceed 55 MPa. 6

100 मिमी चौड़ी और 10 मिमी मोटी प्लेट को डबल पैरेलल फिल्लेट्स के माध्यम से दूसरी प्लेट में वेल्ड किया जाना है। प्लेटों पर 80 kN का स्थैतिक भार होता है। वेल्ड की लंबाई ज्ञात कीजिए यदि वेल्ड में अनुमेय कतरनी तनाव 55 एमपीए से अधिक नहीं है।

Or

(अथवा)

A double riveted double cover butt joint in plates 20 mm thick is made with 25 mm diameter rivets at 100 mm pitch. Permissible stresses are ft = 120 N/mm^2, fs = 100 N/mm^2, fc =150 Nimm^2. Find the efficiency of the joint, taking the strength of the rivet in double shear is twice than that of single shear.

20 मिमी मोटी प्लेटों में एक डबल रिवेटेड डबल कवर बट जोड़ 100 मिमी पिच पर 25 मिमी व्यास के रिवेट्स के साथ बनाया गया है। अनुमेय तनाव ft = 120 N/mm², fs = 100 N/mm², fc =150 Nimm² हैं। एकल अपरूपण की तुलना में डबल अपरूपण में रिवेट की शक्ति को दुगुना लेते हुए, जोड़ की दक्षता ज्ञात कीजिए।

5. (a) Define Dynamic equivalent load in bearing. 2

डायनामिक एक्विवैलेन्ट लोड को परिभाषित कीजिए।

(b) Enumerate any *two* advantages and disadvantages of rolling contact bearing over sliding contact bearing. 2

स्लाइडिंग कॉन्टैक्ट बेयरिंग पर रोलिंग कॉन्टैक्ट बेयरिंग के किन्हीं दो फायदे और नुकसान को लिखिए।

(c) A shaft rotating at constant speed is subjected to variable load. The bearings supporting the shaft are subjected to stationary equivalent radial load of 3 kN for 10 per cent of time, 2

kN for 20 per cent of time, 1 kN for 30 per cent of time and no load for remaining time of cycle. If the total life expected for the bearing is 20 × 106 revolutions at 95 per cent reliability, calculate dynamic load rating of the ball bearing. 6

स्थिर गति से घूमने वाला शाफ्ट चर भार के अधीन है। शाफ्ट का समर्थन करने वाले बीयरिंग 10 प्रतिशत समय के लिए 3 kN के स्थर समतुल्य रेडियल भार के अधीन हैं, 20 प्रतिशत समय के लिए 2 kN, 30 प्रतिशत समथ के लिए 1 kN और चक्र के शेष समय के लिए कोई भार नहीं है। यदि बियरिंग के लिए अपेक्षित कुल जीवन 95 प्रतिशत विश्वसनीयता पर 20 × 106 चक्कर है, तो बॉल बेयरिंग की डायनेमिक लोड रेटिंग की गणना कीजिए।

Or

(अथवा)

Design a self-aligning ball bearing for a radial load of 7000 N and a thrust load of 2100 N. The desired life of the bearing is 160 millions of revolutions at 300 r.p.m. Assume uniform and steady load.

7000 N के रेडियल लोड और 2100 N के थ्रस्ट लोड के लिए एक स्व-सरेखित बॉल बेयरिंग डिजाइन कीजिए। बिंयरिंग का वांछित जीवन 300 आरपीएम पर 160 मिलियन चक्कर है। एक समान और स्थिर भार मान लीजिए।

6. (a) Define any *two* of the following : 2

(i) Direct labour cost

(ii) Depreciation

निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** को परिभाषित कीजिए :

(i) प्रत्यक्ष श्रम लागत

(ii) मूल्यह्रास

(b) List out elements of cost. 2

लागत के तत्वों की सूची बनाइए।

(c) Write the aims of costing and any *three* differences between estimating and costing. 6

लागत निर्धारण के उद्देश्य लिखिए, आकलन और लागत निर्धारण में कोई **तीन** अंतर लिखिए।

Or

(अथवा)

With the help of block diagram show that the process planning is intermediate stage between design and manufacturing.

ब्लॉक आरेख की सहायता से दर्शाइए कि प्रक्रिया नियोजन, निर्माण और डिजाइन का मध्यवर्ती चरण है।

7. (a) Write the advantages of efficient costing. 3

कुशल लागत निर्धारण के लाभ लिखिए।

(b) 5 threads per cm on a rod of length 20 cm and diameter 4 cm. How long will it take to cut ? If the cutting speed is 35 m/min and the total cut Let the number be 5. 7

एक 20 सेमी लम्बी एवं 4 सेमी व्यास वाली छड़ पर 5 थ्रेड प्रति सेमी काटने के लिए कितना समय लगेगा ? यदि कटिंग स्पीड 35 मी प्रति मिनट हो तथा कुल कट की संख्या 5 हो।

Or

(अथवा)

Length of 3 cm in a bore of 2 cm in a piece of mild steel. Find the time taken to cut the internal threads if the pitch of the thread, 3 cm, the cutting speed is 12 m/min. Also take into account approach and over travel.

मृदु स्टील के एक टुकड़े में 2 सेमी के बोर में 3 सेमी की लम्बाई तक आन्तरिक चूडियाँ (internal threads) काटने में लगा समय ज्ञात कीजिए यदि चूड़ी की पिच, 3 सेमी हो, तो कटिंग गति 12 मी/मिनट है। एप्रोच एवं ओवरट्रेवल को भी ध्यान में रखें।

***

Roll No. ....

2037573(037)

Diploma in Engineering (Fifth Semester)

EXAMINATION, April-May, 2024

(Branch : Mechnical Engineering)

MACHINE TOOL TECHNOLOGY

Time : Three Hours] [*Maximum Marks : 70*

[*Minimum Pass Marks : 25*

Note : All are compulsory unless mentioned otherwise. Internal choice are given. In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं, जब तक कि कही इसके विपरीत न लिखा हो। आंतरिक चुनाव दिए गए हैं। किसी भी संदेह या विवाद की स्थिति में, अंग्रेजी संस्करण के प्रश्न को अंतिम माना जाएगा।

P.T.O.

UNIT–1

(इकाई–1)

1. (a) Describe briefly about any one cutting tool material used in metal cutting. 2

धातु कर्तन में इस्तेमाल होने वाले कोई भी एक कर्तन औजार पदार्थ का विवरण दीजिए।

(b) Explain the cutting tool nomenclature as used in ASA and ORS system. 2

ASA और ORS कर्तन औजार नाम पद्धति को समझाइए।

(c) Explain orthogonal cutting. Using simple diagram show orthogonal cutting and derive relation between various velocities in it. 6

लाम्बिक कर्तन को समझाइए एवं सरल आरेख द्वारा लाम्बिक कर्तन को दर्शाते हुए विभिन्न वेग के बीच सम्बन्ध को विनिर्दिष्ट कीजिए।

UNIT–2

(इकाई–2)

(a) Write down Taylor's tool life equation and define variables in it. 2

टेलर औजार आयु समीकरण को लिखिए तथा उसके परिवर्तीयों को परिभाषित कीजिए।

(b) Define machinability and machinability index. 2

मशीननीयता और मशीननीयता सूचकांक को परिभाषित कीजिए।

(c) Draw merchant's circle diagram and derive the relation between various forces in machining. 6

मर्चेंट वृत्त आरेख को बनाइए और मशीनन में लगने वाले विभिन्न बलों के बीच सम्बन्ध को विनिर्दिष्ट कीजिए।

Or

(अथवा)

Estimate the tool life (in min) at a speed of 2.5 m/s for machining if the tool life (T) were found to vary with cutting speed (V_C) as follows :

V_C (m/min)	Toll life, T (min)
100	120
130	50

मशीनन का 2.5 m/s में औजार आयु (मिनट में) निकालिए जब उसका औजार आयु (T) निम्न अनुसार कर्तन चाल ((V_C)) से प्रभावित होता है :

V_C (m/min)	औजार आयु, T (मिनट)
100	120
130	50

UNIT–3
(इकाई–3)

3. (a) Describe the main difference between vertical shaper and slotter. 2

उर्ध्वाधर शेपर और स्लौटर के बिच का मुख्य अंतर वर्णित कीजिए।

(b) Explain following principal parts of mechanical shaper :

(i) Ram

(ii) Tool post

(iii) Quick return mechanism 3

यांत्रिक शेपर के निम्न प्रमुख भागों को समझाइए :

(i) रैम

(ii) औजार स्तम्भ

(iii) त्वरित वापसी तंत्र

(c) Give a schematic sketch of a shaper labelling important parts and their functions. 10

शेपर के ढांचे का आरेख बनाकर उसके मुख्य भागों को नामांकित कीजिए और उनके कार्य को समझाइए।

UNIT–4
(इकाई–4)

4. (a) Write down various types of milling cutters used in milling process. 2

मिलीयन प्रक्रम में इस्तेमाल किए जाने वाले विभिन्न मिलीयन कर्तकों को लिखिए।

(b) Explain gang milling with a neat sketch. 3

स्वच्छ आरेख द्वारा गण/सामूहिक मिलीयन को समझाइए।

(c) Give a simple sketch of broaching machine and explain important parts. 6

ब्रोचन यंत्र का एक सरल आरेख बनाइए एवं उसके मुख्य भागों का विवरण दीजिए।

Or

(अथवा)

Briefly explain various methods of indexing in gear milling.

गियर मिलीयन में इस्तेमाल होने वाले विभिन्न तरीकों के सूचीकरण को विस्तार से बताइए।

UNIT–5
(इकाई–5)

5. (a) Explain Honing and lapping operation. 2

शाणन एवं सुपालिसन कार्य को समझाइए।

(b) Enlist type of abrasive materials used in grinding wheels. 2

अपघर्षण चक्रों में इस्तेमाल किए जाने वाले अपघर्षी पदार्थों को सूची में प्रविष्ट कीजिए।

(c) Briefly explain standard marking system of grinding wheels. 2

अपघर्षण चक्रों की मानक चिह्नांकन पद्धति को विस्तृत में समझाइए।

UNIT–6

(इकाई–6)

6. (a) Enlist various measuring instruments used for testing. 4

परीक्षण में इस्तेमाल होने वाले विभिन्न मापन उपकरणों को सूचीबद्ध कीजिए।

(b) Describe briefly various alignment tests for machine installation. 6

मशीन स्थापन के सरेक्षण परीक्षणों को विस्तृत में समझाइए।

***

Roll No. ....

18/06/24

2037574(037)

Diploma in Engineering (Fifth Semester)
EXAMINATION, April-May, 2024

(Branch : Mechanical Engineering)

(Scheme : NITTTR)

REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING

Time : Three Hours]　　　　[*Maximum Marks : 70*

[*Minimum Pass Mark : 25*

Note : All questions are compulsory. Unless mention otherwise. In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final. Use of refrigeration table, steam table and psychrometric charts is permitted in the examination.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं, जब तक कि अन्यथा उल्लेख न किया गया हो। किसी भी संदेह या विवाद के मामले में

P.T.O.

अंग्रेज़ी संस्करण, प्रश्न को अन्तिम माना जाएगा। रेफ्रिजरेशन टेबल, स्टीम टेबल एवं सायक्रोमेट्रीक चार्ट के उपयेाग की अनुमति है।

1. (a) Differentiate between heat pump, heat engine and refrigerator with the help of neat block diagram and give expression of their COP. 7 each

स्वच्छ ब्लॉक आरेख की सहायता से हीट पम्प, हीट इंजन और रेफ्रिजरेटर के बीच अंतर करें और उनके सी. ओ. पी. के एक्सप्रेशन को लिखें।

(b) Draw the flow diagram of a simple vapour compression refrigeration system and explain its working with the help of T-S and P-H chart.

8 each

एक सरल वाष्प संपीडन प्रशीतन प्रणाली का प्रवाह आरेख बनाइए तथा T-S और P-H चार्ट की सहायता से इसकी कार्य प्रणाली को समझाइए।

Or

(अथवा)

What is Bell-Coleman Cycle ? Explain its process with the help of flow diagram of P-V and T-S diagram. Also derive formula for its COP (Co-efficient of Performance)

बेल-कोलमैन चक्र क्या है ? P–V और T–S आरेख के प्रवाह आरेख की सहायता से इसकी प्रक्रिया को समझाइए। इसके COP (प्रदर्शन का गुणांक) का सूत्र भी लिखें।

2. (a) Define the term defrosting and name the methods of defrosting an evaporator. 7 each

विहिमन (डीफ्रॉस्टिंग) शब्द को परिभाषित करें तथा वाष्पित्र (एवापोरेटर) को विहिमन करने की विधियों के नाम लिखें।

(b) Explain the working of Electrolue domestic refrigerator with neat sketch. 8 each

इलेक्ट्रोलक्स घरेलू रेफ्रिजरेटर की कार्य प्रणाली को स्पष्ट रेखाचित्र के साथ समझाइए।

Or

(अथवा)

A vapour compression refrigerator works between the pressure limits of 60 bar and 25 bar. The

working fluid is just dry at the end of compression and there is no under cooling of the liquid before the expansion value. Determine :

(a) COP of the cycle.

(b) Capacity of the refrigerator if the liquid flow is at the rate of 5 kg/min data :

Pressure (Bar)	Saturation Temp. (K)	Enthalpy (kJ/kg)		Entropy (KJ/kg-k)	
		Liquid	Vapour	Liquid	Vapour
60	295	151.96	293.29	0.554	1.0332
25	261	56.32	322.58	0.226	1.2464

वाष्प संपीडन रेफ्रिजरेटर 60 बार और 25 बार की दबाव सीमा के बीच काम करता है। संपीडन के अंत में कार्यशील द्रव बस सूखा होता है और विस्तार वाल्व से पहले तरल का कोई कम ठंडा नहीं होना होता है। निर्धारित करें :

(i) चक्र का सी. ओ. ओ. पी. ज्ञात करें।

(ii) यदि तरल प्रवाह 51 किग्रा/मिनट की दर से हो तो रेफ्रिजरेटर की क्षमता ज्ञात करें :

Pressure (Bar)	Saturation Temp. (K)	Enthalpy (kJ/kg)		Entropy (KJ/kg-k)	
		Liquid	Vapour	Liquid	Vapour
60	295	151.96	293.29	0.554	1.0332
25	261	56.32	322.58	0.226	1.2464

3. (a) Write down the chemical formula for following refrigerant : 4 each

R-011, R-022, R-113 and R-134

निम्नलिखित रेफ्रिजरेंट के लिए रासायनिक सूत्र लिखिए:

R-011, R-022, R-113 and R-134

(b) Explain the term refrigerant. Write down the differences between primary and secondary refrigerant with example. 6

रेफ्रिजरेंट शब्द को समझाइये। प्राइमरी और सेकेण्डरी रेफ्रिजरेंट के बीच अंतर उदाहरण सहित लिखिए।

Or

(अथवा)

Explain the desirable properties of ideal refrigerant.

आदर्श रेफ्रिजरेंट के वांछनीय गुणों की व्याख्या करें।

4. (a) Define the following any seven : 7 each.

(i) Dew point temperature

(ii) Wet bulb Temperature

(iii) Specific humidity

(iv) Absolute humidity

(v) Degree of Saturation

(vi) Bypass factor

(vii) Wet bulb depression

(viii) Relative humidity

निम्नलिखित में से किन्हीं सात को परिभाषित करें–

(i) ओस बिन्दु तापक्रम

(ii) आर्द्र बल्ब तापक्रम

(iii) विशिष्ट आर्द्रता

(iv) परम आर्द्रता

(v) संतृप्ति की डिग्री

(vi) बाईपास कारक

(vii) वेट बल्ब डिप्रेशन

(viii) सापेक्ष/रिलेटिव आर्द्रता

(b) Air is having WBT 18°C and DBT 25°C Calculate :

(i) Degree of saturation

(ii) Enthalpy

(iii) Dew point temperature

(iv) Relative humidity

(v) Humidity ratio

वायु में WBT 18°C और DBT 25°C है, गणना करें–

(i) संतृप्ति की डिग्री

(ii) एन्थैल्पी

(iii) ओसांक तापमान

(iv) सापेक्ष आर्द्रता

(v) आर्द्रता अनुपात

Or

(अथवा)

100 kg air at 15°C DBT and 80% RH is heated until is temperature is raised to 25°C. Find WBT, RH and heat added to the final condition of air.

15°C DBT और 80% RH पर 100 kg वायु को तब तक गर्म किया जाता है, जब तक इसका तापमान 25°C तक न बढ़

जाए। WBT, RH और वायु की अन्तिम स्थिति में जोड़ी गई ऊष्मा ज्ञात कीजिए।

5. (a) Explain different duct systems used in air distribution system. 7 each

वायु वितरण प्रणाली में प्रयुक्त विभिन्न वाहिनी प्रणालियों की व्याख्या कीजिए।

(b) Describe the construction and working of window air conditioning unit or split air conditioner.

7 each

विंडो एयर कंडीशनिंग यूनिट या स्प्रिट एयर कंडीशनर के निर्माण और कार्य प्रणाली का वर्णन करें।

Or

(अथवा)

Write short notes on both :

(i) Year round air conditioning system.

(ii) Summer air conditioning system

दोनों पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखें :

(i) इयर राउंड वातानुकूलन प्रणाली

(ii) ग्रीष्मकालीन वातानुकूलन प्रणाली

***