

MR304

Roll No. : .....

2020

## MODERN R.A.C. PRACTICES

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिये।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any **FOUR** questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये।

Start each question on 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. (1) द्विमार्गी सेवा वाल्व का उपयोग होता है ?

- (a) प्रशीतक भरने में (b) सम्पीडित के तेल को रोकने में  
(c) प्रशीतन तंत्र का दाब नापने में (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

The application of two way service valve is

- (a) to recharge refrigerant  
(b) to prevent oil flow from compressor  
(c) to measure the pressure of refrigeration system  
(d) None of the above

(2) धूल कणों को रोकने हेतु प्रशीतन तंत्र में उपयोग में लिया जाता है ?

- (a) ड्रायर (b) स्ट्रेनर  
(c) तेल पृथक्कारी (d) दाबमापी

In refrigeration system, the device used to prevent dust particles

- (a) Dryer (b) Strainer  
(c) Oil separator (d) Pressure gauge

(3) गेज मैनीफोल्ड उपयोग में ली जाती है

- (a) प्रशीतक भरने में (b) सम्पीडक में तेल भरने में  
(c) प्रशीतक के पर्जिंग में (d) उपरोक्त सभी

The gauge manifold is used

- (a) To recharge refrigerant (b) To add oil in compressor  
(c) To purging off refrigerant (d) All of the above

(4) ड्रायर में उपयोग किया जाने वाला पदार्थ है

- (a) सक्रिय कार्बन (b) क्लोरीन  
(c) सिलिका जेल (d) सोडियम क्लोराइड

The material used in dryer is

- (a) Activated carbon (b) Chlorine  
(c) Silica gel (d) Sodium chloride

(5) तेल पृथक्कारी प्रशीतन तंत्र में लगाया जाता है

- (a) सम्पीडक के बाद (b) संघनित्र के बाद  
(c) प्रसरण वाल्व के बाद (d) वाष्पनित्र के बाद

In refrigeration system, the oil separator is installed

- (a) After the compressor (b) After the condenser  
(c) After the expansion valve (d) After the evaporator

(6) गेज मैनीफोल्ड में कितने दाब डायल गेज लगे होते हैं ?

- (a) एक (b) पाँच  
(c) तीन (d) दो

How many pressure dial gauge are fitted in the gauge manifold ?

- (a) one (b) five  
(c) three (d) two

- (7) थर्मोस्टेटिक प्रसरण वाल्व में खुली अवस्था में बल्ब दाब का मान, स्प्रिंग दाब एवं वाष्पनित्र दाब के योग से होता है

- (a) बराबर (b) अधिक  
(c) कम (d) दुगुना

When the thermostatic expansion valve in open condition the value of bulb pressure compare to the sum of spring pressure and evaporator pressure

- (a) Equal (b) High  
(c) Low (d) Twice

- (8) स्टेप मोटर उपयोग में ली जाती है

- (a) थर्मोस्टेटिक प्रसरण वाल्व में (b) सोलेनॉइड वाल्व में  
(c) ऑटोमेटिक वाल्व में (d) इलेक्ट्रॉनिक रूप से प्रचालित प्रसरण वाल्व में

Step motor is used in

- (a) Thermostatic expansion valve  
(b) Solenoid valve  
(c) Automatic valve  
(d) Electronically operated expansion valve

- (9) विद्युत-चुम्बकीय सिद्धांत पर निम्न वाल्व कार्य करता है

- (a) सोलेनॉइड वाल्व (b) चैक वाल्व  
(c) ऑटोमेटिक वाल्व (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Following valve works on principle of electro-magnetic

- (a) Solenoid valve (b) Check valve  
(c) Automatic valve (d) None of the above

- (10) थर्मोस्टेटिक प्रसरण वाल्व का घटक है

- (a) बल्ब (b) डायफ्राम  
(c) स्प्रिंग (d) उपरोक्त सभी

Which one is a part of thermostatic expansion valve ?

- (a) Bulb (b) Diaphragm  
(c) Spring (d) All of the above

(11) इलेक्ट्रॉनिक द्रव स्तर नियामक का उपयोग होता है

- (a) वाष्पनित्र में
- (b) तरल प्रवाह को एकदिशीय बनाने में
- (c) प्रसरण वाल्व में
- (d) प्रशीतक की रिकवरी में

Electronic liquid level regulator is used

- (a) In evaporators
- (b) To make liquid flow unidirectional
- (c) Expansion valve
- (d) To recovery of refrigerant

(12) बॉल वाल्व के घटक हैं

- (a) बॉडी, फ्लोटिंग बॉल, स्टेम
- (b) बॉडी, फ्लोटिंग बॉल, स्प्रिंग
- (c) फ्लोटिंग बॉल, सीट, स्प्रिंग
- (d) स्प्रिंग, स्टेम, बॉडी

The components of ball valve are

- (a) Body, floating ball, stem
- (b) Body, floating ball, spring
- (c) Floating ball, seat, spring
- (d) Spring, stem, body

(13) बटरफ्लाई वाल्व की कार्यप्रणाली आधारित है

- (a) फ्लोटिंग बॉल के घुमाव पर
- (b) डिस्क के चौथाई घुमाव पर
- (c) फ्लोटिंग बॉल के चौथाई घुमाव पर
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

The working principle of butterfly valve is based on

- (a) rotation of floating ball
- (b) quarter turn of disk
- (c) quarter turn of floating ball
- (d) None of the above

(14) वायु निकासक का मुख्य कार्य है

- (a) प्रशीतक की अवस्था परिवर्तन में
- (b) जल को ठण्डा करने में
- (c) वायु संवातन हेतु
- (d) लम्बी पाइप लाइनों में जल में मौजूद वायु/वाष्प को निकालने में

The main function of air vent is

- (a) to change phase of refrigerant
- (b) to cool water
- (c) for air ventilation
- (d) to remove air or vapour from long water pipe line

(15) चैक वाल्व का उपयोग होता है

- (a) प्रशीतन चक्र में प्रशीतक प्रवाह नियंत्रण हेतु
- (b) तरल के प्रवाह में दाब नियंत्रण हेतु
- (c) चीलर प्लांटों में जल के प्रवाह को एक दिशीय बनाने में
- (d) उपरोक्त सभी

The check valve is used

- (a) to control refrigerant flow in refrigeration cycle
- (b) to control the pressure of liquid flow
- (c) to make the water flow unidirectional in the chiller plants
- (d) All of the above

(16) दाब ट्रांसमीटर का घटक है

- (a) सेंसर
- (b) सम्पीडक
- (c) संघनित्र
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

The component of pressure transmitter is

- (a) sensor
- (b) compressor
- (c) condenser
- (d) None of the above

(17) संघनित्र दाब नियामक का कार्य है

- (a) संघनित्र के दाब को कम करना । (b) संघनित्र के ताप को कम करना ।  
(c) संघनित्र के दाब को नियंत्रित करना । (d) संघनित्र के ताप को नियंत्रित करना ।

The function of condenser pressure regulator is

- (a) to reduce the pressure of condenser  
(b) to reduce the temperature of condenser  
(c) to control the pressure of condenser  
(d) to control the temperature of condenser

(18) वाष्पित्र दाब नियामक उपयोग में लिया जाता है ?

- (a) वाष्प सम्पीडन तंत्र में (b) वाष्प अवशोषण तंत्र में  
(c) थर्मोइलेक्ट्रिक प्रशीतन तंत्र में (d) भाप जेट प्रशीतन तंत्र में

The evaporator pressure regulator is used

- (a) in vapour compression system  
(b) in vapour absorption system  
(c) in thermoelectric refrigeration system  
(d) in steam jet refrigeration system

(19) इलेक्ट्रॉनिकली नियंत्रित ताप नियामक का अवयव है

- (a) सेंसर (b) नियंत्रण तंत्र  
(c) (a) तथा (b) दोनों (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

The component of electronically controlled temperature regulator is

- (a) sensor (b) control system  
(c) (a) & (b) both (d) None of the above

(20) थर्मोस्टैटिक प्रसरण वाल्व का कार्य सिद्धांत आधारित है

- (a) वाष्पित में अवस्था परिवर्तन पर  
(b) वाष्पित्र में आयतन परिवर्तन पर  
(c) वाष्पित्र में वाष्प की मात्रा पर  
(d) वाष्पित्र के निकास पर अतितप्तता के स्तर परिवर्तन पर

The working principle of thermostatic expansion valve is based on

- (a) The phase change in evaporator  
(b) The volume change in evaporator  
(c) The quantity of vapour in evaporator  
(d) The change in degree of superheat at the exit of evaporator

(21) इलेक्ट्रॉनिक रिसाव डिटेक्टर में उपयोग में लिया जाने वाला ऊर्जा स्रोत है ?

- (a) ड्राय बैटरी (b) ए.सी. विद्युत धारा  
(c) स्पिरिट (d) सौर ऊर्जा

The energy source, which is used in electronic leak detector is

- (a) Dry battery (b) AC electric current  
(c) Spirit (d) Solar energy

(22) अमोनिया का रिसाव जाँचने का तरीका है

- (a) लिटमस पेपर (b) गंधक  
(c) टेस्ट पेपर (d) उपरोक्त सभी

The method of defecting leak of Ammonia is

- (a) Litmus paper (b) Sulphur  
(c) Test paper (d) All of the above

(23) हेलाईड टॉर्च लीक डिटेक्टर का अवयव है

- (a) बर्नर (b) सेंसिंग ट्यूब  
(c) नॉब (d) उपरोक्त सभी

The component of Halide torch leak detector is

- (a) Burner (b) Sensing tube  
(c) Knob (d) All of the above

(24) हेलाईड टॉर्च लिंक डिटेक्टर में उपयोग में लिया जाने वाला ईंधन है

- (a) स्पिरिट (b) मिथेन  
(c) सीएनजी (d) पेट्रोल

The fuel used in halide torch leak detector is

- (a) Spirit (b) Methane  
(c) CNG (d) Petrol

(25) गैस पुनःभरण इकाई का अवयव है

- (a) संघनित्र (b) सम्पीडक  
(c) दाब गेज (d) उपरोक्त सभी

The component of gas recovery unit is

- (a) Condenser (b) Compressor  
(c) Pressure gauge (d) All of the above

(26) रेटचेट रेन्च का उपयोग किया जाता है

- (a) स्क्रू कसने हेतु  
(b) नट बोल्ट खोलने हेतु  
(c) वाल्व स्टेम को थोड़ा खोलने व बन्द करने में  
(d) प्रशीतक का दाब बढ़ाने में

The ratchet wrench is used

- (a) To tight the screw  
(b) To open nut bolt  
(c) To slight opening or closing of valve stem  
(d) To increase pressure of refrigerant

(27) रेफ्रीजरेटर में आवश्यक तापमान को बनाए रखने हेतु अवयव लगाया जाता है

- (a) सम्पीडक (b) वाष्पित्र  
(c) केपिलरी ट्यूब (d) थर्मोस्टेट

Component used in the refrigerator to maintain a requisite temperature

- (a) Compressor (b) Evaporator  
(c) Capillary tube (d) Thermostat

(28) निम्न में से कौन सा खिड़की वातानुकूलक के विद्युत परिपथ का अवयव है ?

- (a) रनिंग केपेसिटर (b) स्टार्टिंग केपेसिटर  
(c) रिले (d) उपरोक्त सभी

Which one is a component of window air conditioner's electrical circuit from the following :

- (a) Running capacitor (b) Starting capacitor  
(c) Relay (d) All of the above



(29) रेफ्रिजरेटर में केपिलरी नलिका अवरुद्ध होने का कारण होता है ?

- (a) प्रशीतक में नमी का होना (b) तंत्र का दाब कम होना  
(c) तंत्र में प्रशीतक की कम मात्रा होना (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

The capillary tube of a refrigerator may be choked due to

- (a) moisture in the refrigerant  
(b) low pressure of the system  
(c) low quantity of refrigerant in the system  
(d) None of the above

(30) निम्न में से कौन सा एक जलशीतलक का प्रकार नहीं है ?

- (a) तात्कालिक प्रकार का जलशीतलक (b) संग्रहण प्रकार का जलशीतलक  
(c) डेजर्ट शीतलक (d) बोटल प्रकार जलशीतलक

Which one is not a type of water cooler from the following :

- (a) Instantaneous type water cooler  
(b) Storage type water cooler  
(c) Desert cooler  
(d) Bottle type water cooler

(1×30)

2. (i) वायु निकास का जल पाईप लाईन में क्या उपयोग है ?

What is the application of air vent in water pipe line ?

(ii) द्विमागी सेवा वाल्व का उपयोग लिखिए ।

Write application of two way service valve.

(iii) प्रशीतन तंत्र में तेल पृथक्कारी कहाँ एवं क्यों लगाया जाता है ?

Where and why an oil separator is used in the refrigeration system ?

(iv) जलशीतलक के वायरिंग का आरेख बनाइए ।

Draw the wiring diagram of a water cooler.

(v) वाष्पित्र दाब नियंत्रक का उपयोग लिखिए ।

Write the application of evaporator pressure regulator.

(2×5)

P.T.O.

3. (i) द्विमार्गी सेवा वाल्व का कार्य सिद्धांत सचित्र समझाइए ।  
Explain the working principle of two way service valve with diagram.
- (ii) गेज मेनीफोल्ड की बनावट व कार्य सिद्धांत समझाइए ।  
Explain the construction and working of a gauge manifold. (5+5)
4. (i) इलेक्ट्रॉनिक द्रव सतह नियामक का कार्य सिद्धांत सचित्र समझाइए ।  
Explain the working principle of an electronic liquid level regulator with diagram.
- (ii) थर्मोस्टेटिक वाल्व की तुलना इलेक्ट्रॉनिकली चलित प्रसरण वाल्व से कीजिए ।  
Compare the thermostatic valve with electronically operated expansion valve. (5+5)
5. (i) चैक वाल्व की कार्यप्रणाली सचित्र समझाइए ।  
Explain the working principle of check valve with diagram.
- (ii) वायु निकास की कार्यप्रणाली सचित्र समझाइए ।  
Explain the working principle of air vent with diagram. (5+5)
6. (i) संघनित्र दाब नियामक का कार्य सिद्धांत सचित्र समझाइए ।  
Explain the working principle of condenser pressure regulator with diagram.
- (ii) वाष्पित्र दाब नियामक की तुलना संघनित्र दाब नियामक से कीजिए ।  
Compare the evaporator pressure regulator with condenser pressure regulator. (5+5)
7. (i) गैस रिकवरी इकाई से प्रशीतक रिकवरी की विधि को सचित्र समझाइए ।  
Explain the procedure of recovering the refrigerant with help of gas recovery unit.
- (ii) हेलाईड टॉर्च से प्रशीतक लीकेज परीक्षण की विधि लिखिए ।  
Write the procedure of refrigerant leakage testing by a halide torch. (5+5)

8. (i) बॉल वाल्व की तुलना बटरफ्लाई वाल्व से कीजिए ।

Compare the ball valve with butterfly valve.

(ii) खिड़की वातानुकूलक में होने वाले कोई छः दोषों को पहचानने एवं इन्हें दूर करने की विधि लिखिए ।

Write the procedure to find out and repair any six faults, which occurs in a Window A.C. (5+5)

9. निम्न पर लघु टिप्पणी लिखिए : (कोई दो)

Write short note on following : (any two)

(i) तेल पृथक्कारी

Oil separator

(ii) संपीडित्र सर्विसिंग

Compressor servicing

(iii) दाब स्थानान्तरक

Pressure transmitter

(5+5)

(i) Compare the ball valve with butterfly valve.

(ii) Write the procedure to find out and repair any six faults, which occurs in Window A.C. (2+2)

Write short note on following : (any two)

(i) Oil separator

(ii) Compressor servicing

(iii) Pressure transmitter

(2+2)