

Refrigeration and Air Conditioning

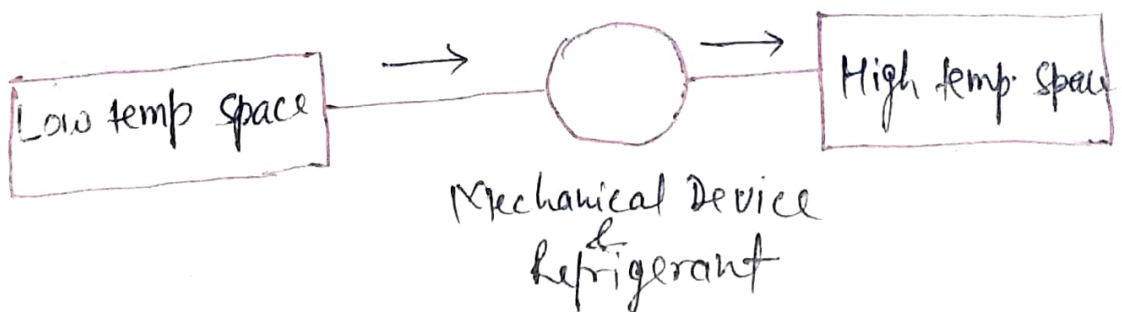
Chapter 1 / Part 1

Fundamental of Refrigeration

प्रशीतन का परिचय (Introduction to Refrigeration)

प्रशीतन (Refrigeration) एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें किसी बंद स्थान के अन्दर का तापमान कम किया जाता है और वहां पर रखे पदार्थ की गर्मी को दूर किया जाता है और उसे एक स्थिर तापमान पर रखा जाता है।

यह निकाय से उष्मा निष्कारण की एक प्रक्रिया है जिससे निकाय का तापमान एक निश्चित अवस्था के लिए परिवेश से कम बना रहता है।



वातानुकूलन का परिचय (Introduction to Air Conditioning)

वातानुकूलन (Air Conditioning) एक ऐसी प्रक्रिया है जिसके अन्दर किसी नियत स्थान (वन्दस्थान) पर हवा को ठंडा करने के लक्ष्य लगातार वाद्य तापमान से कम तापमान पर हवा को लगातार प्रवेशित कराते रहते हैं।

प्रशीतन की आवश्यकता (Necessity of Refrigeration)

- 1) पानी को ठण्डा करने।
- 2) बर्फ के उत्पादन में।
- 3) खाद्य पदार्थों को सुरक्षित रखने के लिए।
- 4) आइसक्रीम बनाने की फैक्ट्री में।
- 5) परीक्षण प्रयोगशालाओं में।
- 6) कम्प्यूटर कक्षों में।
- 7) दवाओं का भण्डारण करने के लिए।

प्रशीतन प्रभाव का अर्थ (Meaning of Refrigeration Effect)

यह कुल उत्सर्जित उष्मा की मात्रा होती है।
जिलडे द्वारा निकाय में शीतलन प्रभाव उत्पन्न होता है।

किसी त्रिकाय से निश्चित समय में निकाली गई उष्मा को प्रशीतन प्रभाव कहते हैं।

$$= \text{Refrigeration effect (N)} = \frac{\text{Heat Extracted from the Cold Space}}{\text{Time taken}}$$

$$\text{Refrigeration Effect} = \text{COP} \times \text{Work Done}$$

प्रशीतन की इकाई (Unit of Refrigeration) -

आमतौर पर कामर्शियल और औद्योगिक प्रशीतन प्रणाली को Ton of Refrigeration जैसे मापा जाता है।

एक टन (1000 kg) बर्फ को 0°C तापमान पर रखते तथा वह अपनी गूदा उष्मा से 24 घण्टे में पिघल जाये। तो उससे उत्पन्न उष्मा को 1 टन प्रशीतन कहते हैं।

बर्फ की गूदा उष्मा 334.7 या 335 kJ/kg होती है।

$$\text{ITR} = \frac{1000 \times 335}{24 \times 60} = 232.6 \text{ kJ/min}$$

$$\text{ITR} = 210 \text{ kJ/min} = 3.5 \text{ kW}$$

$$\text{1 TON} = 907.18$$