বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা

ডিপ্লোমা ইন ইঞ্জিনিয়ারিং

৩য় পর্ব পরিপূরক ও ৪র্থ পর্ব সমাপনী পরীক্ষা-২০২৫

টেকনোলজি ঃ ৩য় পর্ব ঃ পাওয়ার, আরএসি, মেরিন, শীপবিল্ডিং (২০২২ প্রবিধান)

৪র্থ পর্ব ঃ অটোমোবাইল, মেকানিক্যাল, মেকাট্রনিক্স (২০২২ প্রবিধান)

বিষয় ঃ ইঞ্জিনিয়ারিং থার্মোডাইনামিক্স

(বিষয় কোড ঃ ২৭১৩১)

সময় ঃ ৩ ঘণ্টা **পূর্ণমান ঃ ৯০**

ক ও খ-বিভাগের সকল প্রশ্নের এবং গ-বিভাগের যে-কোনো ৫ (পাঁচ) টি প্রশ্নের উত্তর দাও।

ক-বিভাগ (মান ঃ ২× ১০ = ২০)

১। থার্মোডাইনামিক্স-এর ১ম সূত্রটি লেখ।

২। এন্ট্রপি বলতে কী বোঝায়?

৩। আদর্শ গ্যাস কী?

৪। সার্বজনীন গ্যাস ধ্রুবক (R_u) এর মান কত?

৫। স্থির আয়তন চক্র কাকে বলে?

৬। অটো সাইকেল বলতে কী বোঝায়?

৭। র‍্যাঙ্কিন সাইকেলের সংজ্ঞা দাও।

৮। ক্লিয়ারেন্স ভলিউম কাকে বলে?

৯। হিট এক্সচেঞ্জারের কাজ কী?

১০। স্টিম জেনারেটর বলতে কী বোঝায়?

খ-বিভাগ (মানঃ ৩ × ১০ = ৩০)

১১। বিভিন্ন প্রকার তাপমাত্রা পরিমাপক স্কেলের মাঝে পার্থক্য লেখ।

১২। তাপ ও তাপমাত্রার মাঝে পার্থক্য লেখ।

১৩। ফায়ার টিউব বয়লারের সুবিধা লেখ।

১৪। টু-স্ট্রোক ও ফোর-স্ট্রোক ইঞ্জিনের মাঝে পার্থক্য লেখ।

১৫। একটি র‍্যাঙ্কিন সাইকেলের চিত্র এঁকে বিভিন্ন অংশ দেখাও।

১৬। প্রমাণ কর যে, টন অব রিফ্রিজারেশন 3.5KW = 4.71 HP.

১৭। অটো ও ডিজেল চক্রের মাঝে ৩টি পার্থক্য লেখ।

১৮। এনথালপি ও এন্ট্রপির মাঝে পার্থক্য লেখ।

১৯। অবিচল প্রবাহ প্রক্রিয়ার শর্তগুলো উল্লেখ কর।

২০। তাপগতীয় চক্রের শ্রেণিবিভাগ উল্লেখ কর।

গ-বিভাগ (মান ঃ ৮ × ৫ = ৪০)

২১। চিত্রসহ ফোর-স্ট্রোক ডিজেল ইঞ্জিনের কার্যপ্রণালি বর্ণনা কর।

২২। প্রমাণ কর যে, তাপমাত্রার বৃদ্ধির ফলে অন্তর্নিহিত শক্তির পরিবর্তন $MC_v(T_2 - T_1)$-এর সমান।

২৩। ভেপার কম্প্রেশন বিফ্রিজারেশন সাইকেলের কার্যপ্রণালি চিত্রসহ বর্ণনা কর।

২৪। এন্ট্রপির গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর।

২৫। এমন একটি তাপমাত্রা নির্ণয় কর যার মান সেলসিয়াস ও ফারেনহাইট স্কেলের সমান।

২৬। বিভিন্ন প্রকার থার্মোডাইনামিক্স সিস্টেমের বর্ণনা দাও।

২৭। ওয়াটার টিউব বয়লার সম্পর্কে চিত্রসহ আলোচনা কর।