

১. সারাংশ লিখুন :

কোথায় স্বর্ণ, কোথায় নরক, কে বলে তা বহুদূর?
মানুষের মাঝে স্বর্ণ-নরক, মানুষেতেই সুমাসুর।
রিপুর ভাঙনে যখনি সোদের বিবেক পায় গো লয়,
আত্মানির নরক-অনলে তখনি পুড়িতে হয়।
প্রীতি ও শ্রমের পুণ্য বীধনে যবে মিলি পরস্পরে,
স্বর্ণ আসিয়া দাঁড়ায় তখন আমাদেরই কুড়েঘরে।

২. বাংলা নববর্ষের দিন দেশের সার্বিক অবস্থার বর্ণনা দিয়ে প্রবাসী বন্ধুর কাছে একটি পত্র লিখুন।

৩. বাংলায় অনুবাদ করুন :

The aim of education is to make a man fully fit for himself and the society. It means to develop the whole man, his body, mind and soul. It is education which aims at providing a child with opportunities so that it can bring to light its all latent qualities. An educated man should be gentle, polite, thoughtful, creative, kind, sympathetic and co-operative.

৪. গল্প-বিধান অথবা স্বল্প-বিধানের পাঁচটি নিয়ম উদাহরণসহ লিখুন।

ENGLISH

Subject Code: 102 Marks: 20

১. Write an application to the superior officer of your office praying for three days casual leave.

২. Read the following passage and then answer the questions that follow:

Science and technology have come to pervade every aspect of our lives, and as a result, society is changing at a speed which is quite unprecedented. There is a great technological explosion around us, generated by science. This explosion is already freeing vast numbers of people from their traditional bondage to nature, and now at last we have it in our power to free mankind once and for all from the fear which is based on want. Now, for the first time man can reasonably begin to think that life can be something more than a grim struggle for survival. But even today in spite of the high standard of living which has become general in the more fortunate West, the majority of people in the world still spend nearly all their time and energy in a never-ending struggle with nature to secure the food and shelter they need.

Questions:

- What pervades every aspect of our life?
- What explosion has science generated around us?
- What has man in his power?
- How is life in the West?
- Who are engaged in a never-ending struggle with nature?

৩. Rewrite the following sentences and use the idiom as directed;

- English speaks all over the world. (Correct the sentence)
- He is very weak to walk. (Correct the sentence)
- The roads are (crowd) with traffic. (Use the right form of verb in the bracket)
- We started after the rain (stop). (Use the right form of verb in the bracket)
- They blamed him ___ their sufferings. (Fill in the blank with an appropriate preposition)
- Listen ___ what I say. (Fill in the blank with an appropriate preposition)
- He drew a nice painting of his father. (Make it passive)
- The door was opened by her. (Make it active)
- He said to me, "Please lend me your book". (Turn into indirect speech)
- Make a sentence with the idiom: 'in a body'.

সাধারণ জ্ঞান

বিষয় কোড : ১০৪

মান : ২০

১. COP-29 সম্মেলনে বাংলাদেশ প্রদত্ত প্রস্তাবসমূহ আলোচনা করুন।

২. ক্ষুদ্র ঋণ কী? বাংলাদেশের অর্থনীতিতে ক্ষুদ্র ঋণের গুরুত্ব আলোচনা করুন।

৩. ক) ইন্টারনেট এর প্রয়োজনীয়তা কী?

খ) কম্পিউটার এর কোন অংশটি প্রোগ্রামের নির্দেশাবলি ধারণ করে।

গ) সাইবার নিরাপত্তা বলতে কী বুঝায়?

৪. Data এবং Information এর মধ্যে পার্থক্যসমূহ উদাহরণসহ আলোচনা করুন।

প্রত্যেক প্রার্থীকে নিজ সংশ্লিষ্ট টেকনিক্যাল বিষয়ের উত্তর দিতে হবে। একাধিক টেকনিক্যাল বিষয় উত্তর দেয়া যাবে না।

টেকনিক্যাল (ইলেকট্রিক্যাল)

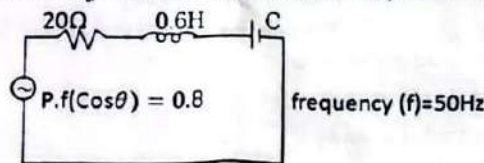
বিষয় কোড : ২৪

মান: ৪০

১. Transformer এর EMF সমীকরণটি প্রতিষ্ঠা করুন।

২. ডিসি জেনারেটরের আর্মেচার রিয়াকশন (Reaction) এর প্রভাব চিত্রসহ ব্যাখ্যা করুন।

৩. নিচের সার্কিট হতে Capacitor এর মান নির্ণয় করুন এবং সর্বোচ্চ কারেন্ট কত প্রবাহিত হবে, তার মান নির্ণয় করুন।



৪. Tube light কীভাবে কাজ করে সংযোগ চিত্রসহ বর্ণনা করুন।

৫. দুই ওয়াট (2W) মিটার দ্বারা ডিন-ফেজ (3-φ) লোডের পাওয়ার পরিমাপের পদ্ধতি, সংযোগ চিত্রসহ ব্যাখ্যা করুন।

৬. একটি ডিজেল পাওয়ার প্ল্যান্ট চালুকরণের প্রক্রিয়া ও ধাপ সমূহ বর্ণনা করুন।

৭. এক ফেজ ট্রান্সফরমারের শর্ট সার্কিট (Short Circuit) টেস্ট সম্পাদনের কার্যধার চিত্রসহ বর্ণনা করুন।

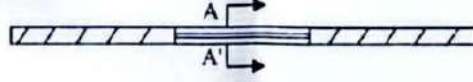
৮. একটি DC generator 230V, 200A সাপ্লাই দিতে পারে এবং কর্মদক্ষতা 86%; উক্ত generator-টি ঘুরাতে কত অর্ধ শক্তির প্রয়োজন হবে।

টেকনিক্যাল (আর্কিটেকচার)

বিষয় কোড : ১৪

মান: ৪০

১. উপসহকারী প্রকৌশলী হিসেবে ডিপ্লোমা স্থপতিদের সাইটের দায়িত্বসমূহ লিখুন। ৫
২. "Working Drawing" এবং "Presentation Drawing" এর মধ্যে পার্থক্য বর্ণনা করুন। ৫
৩. FAR (Floor Area Ratio) বলতে কি বুঝায়। বিল্ডিং ডিজাইন এ এর প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করুন। ৫
৪. মুক্ত হস্তে একটি পাবলিক টয়লেট (Public Toilet) এর (২টি Urinal, ২টি W.C. এবং ২টি Wash basin) Fixture layout অংকন করুন। ৫
৫. একটি একতলা আবাসিক ভবনের সম্মুখ দিকের এলিভেশন (Elevation) আঁকুন এবং গ্রিড লেভেল (Plinth level), সিল লেভেল (Sill level) এবং লিটেল লেভেল (Lintel Level) আনুমানিক উচ্চতাসহ চিহ্নিত করুন। ৫
৬. একটি সাধারণ ইন্টার দেয়ালের সেকশন (Section AA') জানালাসহ আঁকুন। ৫



৭. একটি ডগলেগড (Dog-legged) সিঁড়ির সেকশন আঁকুন যার ফ্লোর-টু-ফ্লোর উচ্চতা ৩ মিটার। ৫
৮. একটি R.C.C. footing এর চিত্র অঙ্কন করে (not in scale) রডের অবস্থান দেখান। ৫

টেকনিক্যাল (পাওয়ার/পাওয়ার ইঞ্জিনিয়ারিং)

বিষয় কোড : ৩৬

মান: ৪০

১. একটি ডিজেল পাওয়ার প্ল্যান্ট চালু এবং বন্ধকরণ প্রক্রিয়া ধারাবাহিকভাবে লিখুন। ৫
২. রেসিস্টোকেটিং পাম্পকে কেন পজিটিভ ডিসপ্লেসমেন্ট পাম্প বলা হয়? সেমিফিউগাল এবং রেসিস্টোকেটিং পাম্পের মধ্যে তিনটি পার্থক্য লিখুন। (২+৩)=৫
৩. গাড়ীর ব্রেক ব্রিডিং প্রক্রিয়া ধারাবাহিকভাবে বর্ণনা করুন। ৫
৪. ইঞ্জিন সিলিন্ডারের কম্প্রেশন স্টেপ পদ্ধতি চিত্রসহ বর্ণনা করুন। ৫
৫. চিত্রসহ একটি ভেপার কম্প্রেশন রেফ্রিজারেশন সাইকেলের কার্যপ্রণালী বর্ণনা করুন। ৫
৬. রিলেসহ একটি ডাবল ডায়ফ্রাম হর্ন সার্কিটের ডায়গ্রাম অংকন করে এর কার্যপ্রণালী ব্যাখ্যা করুন। ৫
৭. একটি ইঞ্জিনের 'রেভিভেটর ট্রান্সিং' এর পদ্ধতি ধারাবাহিকভাবে বর্ণনা করুন। ৫
৮. ষ্টোরেজ ব্যাটারীর হাইড্রোমিটার স্টেপ পদ্ধতি চিত্রসহ ব্যাখ্যা করুন। ৫

টেকনিক্যাল (অটোমোবাইল)

বিষয় কোড : ১৫

মান: ৪০

১. ব্রাগ ইন হাইব্রিড কারের বর্ণনা দিন। ৫
২. ম্যানুয়াল স্টার্টিং সিস্টেম কী? ড্রি-হইলার এর পুত্রিকেটিং সিস্টেম এর কার্যবলি বর্ণনা করুন। ১+৪=৫
৩. ২-স্ট্রোক ইঞ্জিন ও ৪-স্ট্রোক ইঞ্জিনের মধ্যে পার্থক্য কী? ২-স্ট্রোক ও ৪-স্ট্রোক ইঞ্জিন এর জন্য ইঞ্জিনের ব্রেক হর্স পাওয়ার (Brake Horse Power, BHP) নির্ণয় করার সূত্রটি লিখুন। ৫
৪. মোটরঘানের ডায়াল বোর্ড কী? ইলেকট্রিক টেকোমিটার এর সংযোগ চিত্র অংকন করে দেখান। ৫
৫. Engine Overheat হলে কী কী Symptoms (লক্ষণ) দেখা যাবে? Engine Overheat হওয়ার ৩টি কারণ উল্লেখ করুন। ৫
৬. একটি আধুনিক গ্যারেজ এর লে-আউট অংকন করে এর বিভিন্ন সেকশন চিহ্নিত করুন। ৫
৭. রিলেসহ একটি ইলেকট্রিক হর্ন সার্কিট ডায়গ্রাম অংকন করে এর কার্যপদ্ধতি বর্ণনা করুন। ৫
৮. ইঞ্জিনে ব্যবহৃত কমন সেলসগুলোর নাম লিখুন। ৫

টেকনিক্যাল (রেফ্রিজারেশন অ্যান্ড এয়ারকন্ডিশনিং)

বিষয় কোড : ৩৮

মান: ৪০

১. টন অব রেফ্রিজারেশন কি? ড্রাই বাস ও ওয়েট বাস তাপমাত্রার মধ্যে পার্থক্য কি? ৫
২. ভ্যাপার কম্প্রেশন এবং ভ্যাপার আবজর্পশন রেফ্রিজারেশন পদ্ধতির মধ্যে পার্থক্য লিখুন। ৫
৩. বার্নেটলীর সূত্রটি বর্ণনা করুন। ৫
৪. অটোমোবাইল বা কার এয়ার কন্ডিশনিং-এ গ্যাস চার্জিং পদ্ধতি বর্ণনা করুন। ৫
৫. এইচভিএসি (HVAC) এর কুলিং এন্ড হিটিং লোড নির্ণয়ের ধাপসমূহ বর্ণনা করুন। ৫
৬. একটি সেমিট্রাল এয়ারকন্ডিশনিং প্ল্যান্ট চালু ও বন্ধ করার প্রক্রিয়া (খালি সময়ের জন্য) বর্ণনা করুন। ৫
৭. সাইক্রোমেট্রিক কাকে বলে? একটি সাইক্রোমেট্রিক চার্ট অংকন করে বিভিন্ন উপাদান চিহ্নিত করুন। ৫
৮. পটেনশিয়াল রিলে ও কন্ট্রোল ক্যাপসিটরের সাহায্যে একটি উইডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনিং এর বৈদ্যুতিক বর্তনী অংকন করে বিভিন্ন অংশ চিহ্নিত করুন। ৫

টেকনিক্যাল (মেরিন)

বিষয় কোড : ৩৩

মান: ৪০

১. ইম্পালস্ টারবাইন ও রিঅ্যাকশন টারবাইনের মধ্যে প্রধান ৫টি পার্থক্য লিখুন। ৫
২. SOLAS এবং MARPOL বলতে কী বুঝায়? পূর্ণরূপসহ ব্যাখ্যা করুন। ৫
৩. একটি জাহাজের প্রপালশন ট্রান্সমিশন পদ্ধতির বর্ণনা করুন। ৫
৪. জাহাজের শ্যাফট অ্যালাইনমেন্ট কেন চেক করা হয়? ৫টি চেকিং ইন্সট্রুমেন্টের নাম লিখুন। ৫
৫. একটি মেরিন ডিজেল ইঞ্জিনের মেজর ও ভারহলিং প্রক্রিয়ার ধারাবাহিক ধাপগুলো লিখুন। ৫
৬. একটি মেরিন ডিজেল ইঞ্জিনে প্রতি ঘণ্টায় 50kg ডিজেল খরচ হয়। ইঞ্জিনটির ক্ষমতা 200 KWg/HP.hr এককে ইঞ্জিনটির Specific Fuel consumption (SFC) নির্ণয় করুন। ৫
৭. একটি জাহাজের Propeller এর বিভিন্ন অংশ চিহ্নিতকরণসহ পূর্ণাঙ্গ চিত্র অংকন করুন। ৫
৮. একটি জাহাজের Midship Section Drawing করে বিভিন্ন অংশ চিহ্নিত করুন। ৫

টেকনিক্যাল (টেলিকমিউনিকেশন/ডাটা টেলিকমিউনিকেশন এন্ড নেটওয়ার্কিং)

বিষয় কোড : ৪১

মান: ৪০

১. (ক) Modulation Index কাকে বলে? উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করুন। (খ) AM এবং FM মডুলেশনের পার্থক্য লিখুন। ৫
২. একটি Super Heterodyne AM Receiver এর ব্লকচিত্র অংকনপূর্বক এর কার্যপ্রণালী বর্ণনা করুন। ৫
৩. বিভিন্ন Network topology এর সচিত্র বর্ণনা দিন। ৫
৪. একটি Full Wave Bridge Rectifier সার্কিট তৈরী করুন ও এর input-output ওয়েভ শেপ (Wave shape) একে আপনার সার্কিট অনুযায়ী ব্যাখ্যা করুন। ৫
৫. একটি সিগনাল এর Bandwidth 3.0 kHz এবং S/N হলো 20 dB; এই সিগনাল এর ক্ষেত্রে Channel Capacity নির্ণয় করুন। ৫
৬. AND, OR, NOT এবং XOR Gate সমূহের ট্রুথ টেবিল (Truth Table) উপস্থাপন করুন। ৫
৭. Splicing কি? এর পদ্ধতি বর্ণনা করুন। ৫
৮. সোস্কারিং ও ডি-সোস্কারিং করণের আদর্শ প্রক্রিয়া বর্ণনা করুন। ৫