বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা

ডিপ্লোমা ইন ইঞ্জিনিয়ারিং

১ম ও ৩য় পর্ব সমাপনী এবং ২য় পর্ব পরিপূরক পরীক্ষা-২০২৪

টেকনোলজিঃ ১ম পর্বঃ আর্কিটেকচার, অটোমোবাইল, সিভিল, সিভিল (উড), ইলেকট্রিক্যাল,ইলেকট্রনিক্স ল্যান্ড রিসোর্সেস সার্ভে অ্যান্ড এনভায়রনমেন্ট,আডান্ট্রাল টপোগ্রাফিক সার্ভে অ্যান্ড ল্যান্ড ইনফমেশন,সিরামিক, গ্লাস, সার্ভেয়িং, মেরিন, শীপবিল্ডিং, এ্যারোস্পেস, এভিয়োনিক্স,

কম্পিউটার সায়েন্স, ইলেকট্রোমেডিতেল, কন্ট্রাকশন এনভায়রনমেন্টাল, মেকাট্রনিক্স, টেলিকমিউনিকেশন, ফুটওয়্যার,

২য় পর্বঃ ফুড, মেকানিক্যাল, পাওয়ার, আরএসি, প্রিন্টিং, প্রাফিক্স

৩য় পর্বঃ কেমিক্যাল (২০২২ প্রবিধান)

বিষয়ঃ বেসিক ইলেকট্রিসিটি (বিষয় কোড ঃ ২৬৭১১)

সময় ঃ ৩ ঘণ্টা **পূর্ণমান ঃ ৯০**

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

ক - বিভাগ (মান ঃ ২ × ১০ = ২০)

১। বিদ্যুৎ প্রবাহের ফলে কী কী প্রতিক্রিয়া হয়?

২। ইলেকট্রন তত্ত্বানুযায়ী পরিবাহির সংজ্ঞা দাও।

৩। 10KΩ বিশিষ্ট রোধে 100Volt প্রয়োগ করলে কত কারেন্ট প্রবাহিত হবে?

৪। আদর্শ সার্কিট বলতে কী বোঝায়?

৫। BOT-এর পূর্ণনাম লেখ ও এটি দিয়ে কী বোঝায়?

৬। 3/7/0.44mm-এর তারের সাইজে কী বোঝায়?

৭। সিনেমা হলে ও কারখানায় কোন ধরনের ওয়্যারিং ব্যবহার করা হয়?

৮। DPIC-এর পূর্ণনাম ও ব্যবহার লেখ।

৯। আর্থ কন্টিনিউটি তার কাকে বলে?

১০। ম্যাগনেটিক ফ্লাক্স ডেনসিটি (Magnetic flux density) বলতে কী বোঝায়?

খ-বিভাগ (মান ঃ ৩ × ১০ = ৩০)

১১। দেখাও যে, $R = \frac{\rho L}{A}$ যেখানে অক্ষরগুলো প্রচলিত অর্থ বহন করে।

১২। ইনসুলেটিং মেটিরিয়াল্স (Insulating materials) বা ডাই-ইলেকট্রিক (Di-electric)-এর ভিত্তিতে ক্যাপাসিটর কয়প্রকার ও কী কী?

১৩। ওহমের সূত্রটি বিবৃত ও ব্যাখ্যা কর।

১৪। আদর্শ সার্কিটের উপাদান কয়টি ও কী কী?

১৫। অ্যামমিটার, ভোল্টমিটার ও ওয়াটমিটার-এর সংযোগ চিত্র আঁক।

১৬। তার ও ক্যাবলের মাঝে তুলনা কর।

১৭। ফ্লোরেসেন্ট টিউবলাইটের সার্কিট বা সংযোগ চিত্র এঁকে বিভিন্ন অংশ চিহ্নিত কর।

১৮। কী কী কারণে রক্ষণযন্ত্র ব্যবহৃত হয়?

১৯। গ্যাস ডিসচার্জ ল্যাম্প কী কী ধরনের হয়?

২০। চৌম্বক বলরেখার বৈশিষ্ট্য লেখ।

'গ'-বিভাগ (মান ঃ ৮ × ৫ = ৪০)

২১। 10μF, 20μF ও 30μF বিশিষ্ট তিনটি ক্যাপাসিটর একবার সিরিজে ও আরেকবার প্যারালালে সংযোগ করা হলো। সরবরাহ ভোল্টেজ 220Volt হলে, প্রত্যেক ক্ষেত্রের সমতুল্য ক্যাপাসিটেন্স এবং সঞ্চিত শক্তি নির্ণয় কর।

২২। ১ নং চিত্রের সার্কিটের (i) সমতুল্য রেজিস্ট্যান্স; (ii) মোট কারেন্ট ও (iii) 16Ω-এর মাঝে কারেন্ট নির্ণয় কর।

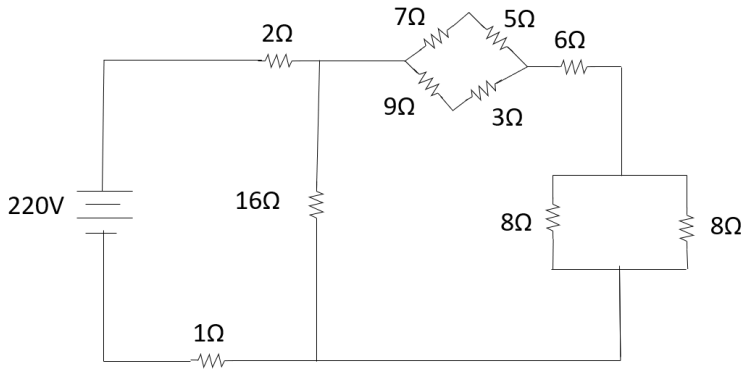
২৩। একটি ছাত্রী নিবাসে 40টি কক্ষে 40Watt-এর 40টি বাতি আছে। কমনরুমে 80Watt-এর 10টি পাখা আছে। ছাত্রী নিবাসে 1.5HP-এর একটি পানির পাম্পের মোটর এবং 5Amp, 200Volt-এর TV আছে। সকল লোড দৈনিক 6 ঘণ্টা চলে। প্রতি ইউনিট বিদ্যুতের দাম 5 টাকা হলে, ঐ ছাত্রী নিবাসের নভেম্বর-2023 মাসের বিল কত হবে?

২৪। সারফেস কন্ডুইট ওয়্যারিং-এর বর্ণনা কর।

২৫। চিত্রসহ মার্কারি ভ্যাপার ল্যাম্প (Vapour lamp)-এর গঠন ও কার্যপ্রণালি বর্ণনা কর।

২৬। কারেন্টবাহী দুটি সমান্তরাল পরিবাহীর মধ্যে বিকর্ষণ বল $F = 2 \times 10^{-7} \frac{I^2 L}{d}$, যেখানে অক্ষরগুলো প্রচলিত অর্থ বহন করে।

২৭। ফ্যারাডের ইলেকট্রোম্যাগনেটিক ইন্ডাকশন সূত্র অনুযায়ী $e = -N \frac{d\phi}{dt}$ সমীকরণটি প্রতিপাদন কর, যেখানে অক্ষরগুলো প্রচলিত অর্থ বহন করে।



চিত্র নং ঃ ১