বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা
ডিপ্লোমা ইন ইঞ্জিনিয়ারিং
১ম পর্ব সমাপনী পরীক্ষা - ২০২২
টেকনোলজি ঃ সিভিল, কম্পিউটার, ইলেকট্রিক্যাল, ইলেকট্রনিক্স (২০২২ প্রবিধান)
বিষয় ঃ বেসিক ইলেকট্রিসিটি (বিষয় কোড ঃ ২৬৭১১)

সময় ঃ ২ ঘন্টা **পূর্ণমান ঃ ৯০**

ক-বিভাগ (মান ঃ ২ × ১০ = ২০)

১। বিদ্যুৎ বিভব (Electric Potential) কাকে বলে?

২। 10MΩ রোধে 50KV ভোল্টেজ প্রয়োগ করলে কারেন্টের মান কত হবে?

৩। এনার্জির ব্যবহারিক একক লেখ।

৪। সেল কাকে বলে।

৫। PVC-এর পূর্ণরূপ লেখ।

৬। ম্যাগনেটিক ফিল্ড ইনটেনসিটি বলতে কী বোঝায়?

৭। F = BIL নিউটন, প্রতীকগুলো দিয়ে কী বোঝায়?

৮। ফ্লেক্সিবল ক্যাবল কাকে বলে।

৯। আর্থিং-এর প্রয়োজনীয়তা কী?

১০। লেন্‌জের সূত্রটি লেখ।

খ-বিভাগ (মান ঃ ৩ × ১০ = ৩০)

১১। বিদ্যুৎ প্রয়োগের ফলগুলো লেখ।

১২। ব্যাখ্যাসহ কপার পরমাণুর ইলেকট্রন বিন্যাস দেখাও।

১৩। হাউজ ওয়্যারিং-এর শ্রেণীবিভাগ লেখ।

১৪। একটি আদর্শ সার্কিট অঙ্কনপূর্বক বিভিন্ন অংশ চিহ্নিত কর।

১৫। একটি সার্কিটে ওয়াট মিটার ও এনার্জি মিটারের সংযোগ দেখাও।

১৬। ফ্যারাডের সূত্রটি লেখ।

১৭। একটি ফ্লোরেসেন্ট টিউব লাইটের সংযোগ চিত্র অঙ্কন কর।

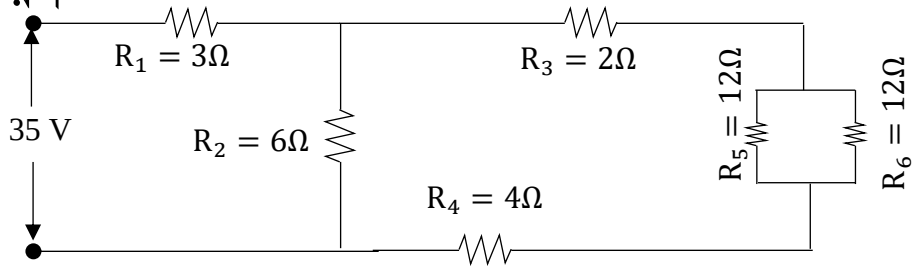
১৮। পাইপ আর্থিং-এর ডায়াগ্রামসহ কার্যপ্রণালী বর্ণনা কর।

১৯। জুলের সূত্রের সাহায্যে দেখাও যে, $H = 0.24I^2Rt$ ক্যালরি।

২০। একটি তারের রোধ 5Ω। একই পদার্থের অন্য একটি তারের রোধ কত হবে, যদি এর দৈর্ঘ্য প্রথমটির দ্বিগুণ ও প্রস্থচ্ছেদ তিনগুণ হয়।

গ-বিভাগ (মান ঃ ৮ × ৫ = ৪০)

২১। ১নং চিত্রে প্রদর্শিত সার্কিটে R_5-এর ভিতর দিয়ে প্রবাহিত কারেন্টের মান নির্ণয় কর।



২২। একটি LED বাল্বের সার্কিট অঙ্কনপূর্বক কার্যাবলি বর্ণনা কর।

২৩। দেখাও যে, ক্যাপাসিটরে সঞ্চিত শক্তির পরিমাণ, $W = \frac{1}{2}CV^2$ জুল।

২৪। ফ্যারাডের ইলেকট্রো ম্যাগনেটিক ইন্ডাকশনের সূত্রের সাহায্যে দেখাও যে, $e = -\frac{N\,d\theta}{dt} \times 10^{-8}$ ভোল্ট।

২৫। চ্যানেল ওয়্যারিং (Channel wiring)-এর ধারাবাহিক প্রক্রিয়া বর্ণনা কর।

২৬। একটি বাড়িতে 60W-এর 10 টি বাতি দৈনিক 5 ঘন্টা $80W$-এর 4টি পাখা দৈনিক 6 ঘন্টা চলে, 40W-এর 5 টি টিউবলাইট 6 ঘন্টা জ্বলে, $\frac{1}{2}$HP -এর একটি পাম্প 3 ঘন্টা চলে। প্রতি ইউনিটের বিদ্যুতের মূল্য 6 টাকা হলে 2010 সালের ফেব্রুয়ারি মাসে কত টাকা বিদ্যুৎ বিল হয়েছিল।

২৭। প্যারালাল সার্কিটের ক্ষেত্রে দেখাও যে, সমতুল্য রোধ, $R = \frac{R_1R_2R_3}{R_1R_2+R_2R_3+R_3R_1}$ ওহম।