

- (c) Establish the expression for current flowing through an external resistance R connected to a cell of ϵ, m, f, E and internal resistance r . 2

E বিঃসার: ও r অন্তঃপ্রোধ বিনিষ্ট একটি কোষের সঙ্গে সংযুক্ত R বহিঃপ্রোধের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত তড়িৎ প্রবাহের মানের প্রকাশনাশি উপস্থাপন করো।

OR/ অথবা

State and explain Kirchoff's rules used for analysis of an electric circuit. 1+1=2
বৈদ্যুতিক বর্তনের বিশ্লেষণের জন্য প্রয়োজনীয় Kirchoff-এর নিয়মাবলী লেখো ও ব্যাখ্যা করো।

- (d) Derive the expression for the magnetic force acting on a current carrying straight conductor placed in a uniform magnetic field and express it in vector form. 2

সুষম চৌম্বকক্ষেত্রে স্থাপন করা প্রবাহিত সরল একটি পরিবাহীতে প্রযুক্ত চৌম্বকবলের প্রকাশনাশি ভেক্টররূপে নির্ণয় করো।

OR/ অথবা

Define the elements of the earth's magnetic field. 2
ভূচুম্বকত্বের উপাদানগুলোর সংজ্ঞা দাও।

- (e) Define Coefficients of self induction and mutual induction and write their SI units. 2
স্বীয় আবেশ ও পারস্পরিক আবেশ গুণকের সংজ্ঞা দিও তাদের এককগুলো SI পদ্ধতিতে লেখো।

OR/ অথবা

Briefly explain the working of an A.C generator. 2
পরবর্তীপ্রকার উৎপাদকের কার্যপ্রণালী সংক্ষেপে ব্যাখ্যা করো।

- (f) Some scientists have predicted that global nuclear war on the earth would be followed a severe "Nuclear Winter". What might be the basis of this prediction? 2

কিছু কিছু বৈজ্ঞানিক ভবিষ্যৎবাণী করেছেন যে, বিশ্ব পরমাণবিক যুদ্ধের পর পৃথিবীতে দীর্ঘকালীন "নিউক্লীয় শীতকাল" চলবে। এই ভবিষ্যৎবাণীর ভিত্তি কী?

OR/ অথবা

A plane EM wave moving with a velocity 3×10^8 m/s has an electric field which oscillates sinusoidally with a frequency 2×10^{10} Hz and amplitude 48 V/m. What is the amplitude of the oscillating magnetic field? 2

3×10^8 মি/সে: বেগে গতিশীল সমতলীয় বিদ্যুৎচুম্বকীয় তরঙ্গে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রটি 2×10^{10} Hz কম্পনাংক ও 48 ভোল্ট/মি: বিস্তারে দোলায়মান হয়ে আছে। দোলায়মান চুম্বকক্ষেত্রের বিস্তার কত?

- (g) Derive an expression for the mean life of a radioactive substance. 2

কোনো একটি তেজস্ক্রিয় পদার্থের গড় আয়ুষ্কালের প্রকাশ রাশি নির্ণয় করো।

OR/ অথবা

Write down different sets of reaction of proton-proton cycle of fusion reaction in the sun. 2

সূর্যে সংঘটিত হওয়া নিউক্লিয়ো সংযোজন বিক্রিয়ায় 'প্রোটন-প্রোটন' চক্রের বিক্রিয়াসমূহ লেখো।

- (h) Draw the block diagram of a generalised communication system. 2

সাধারণ সংযোগব্যবস্থার খণ্ডচিত্র অঙ্কন করো।