

Part-2 general, paper-III-B, Full marks : 50, Time : 2Hrs.

Answer any ten of the following questions

(নিচের যেকোনো দশটি প্রশ্নের উত্তর লেখো)

১০×৫ = ৫০

- ১) ইয়ং গুণাক্ষের মান কার কার উপরে নির্ভর করে? এই পরীক্ষায় অনুদৈর্ঘ্য পীড়ন ও অনুদৈর্ঘ্য বিকৃতি কিভাবে সৃষ্টি হয়?
- ২) নিরপেক্ষ তল কাকে বলে? ক্যানটি লিভার কাকে বলে?
- ৩) একটি Slide Calliper এর ৪৯ main scale division = ৫০ vernier scale division হলে উহার vernier ধ্রুবক নির্ণয় কর।
- ৪) অবনমন পদ্ধতিতে কোন কড়ি দণ্ডের উপাদানের ইয়ং গুণাক্ষ নির্ণয়ের মূল তত্ত্ব উল্লেখ কর।
- ৫) তরলের সান্দ্রতা ও সান্দ্রতাক্ষ কাকে বলে? সান্দ্রতাক্ষের একক লেখো।
- ৬) ধারারেখ প্রবাহ এবং অশান্ত প্রবাহ কাকে বলে লেখো।
- ৭) সান্দ্রতাক্ষ নির্ণয়ের ক্ষেত্রে Poiseuille's সমীকরণ টি লেখো এবং সুত্রে ব্যবহৃত চিহ্ন গুলির অর্থ লেখো।
- ৮) পোলারি মিটার এর সাহায্যে চিনি দ্রবনের গাড়ত্ব নির্ণয়ের পরীক্ষায় মনে কর তোমার কাছে x cc দ্রবন আছে যার গাড়ত্ব  $C_1$  % ,  $C_2$ % গাড়ত্বের দ্রবন বানাতে গেলে তোমাকে কি পরিমাণ জল মেশাতে হবে তা লেখো।
- ৯) নিউটন রিং পরীক্ষায় একবর্ণী আলো ব্যবহার করার কারন কি? এই পরীক্ষার সাহায্যে কি নির্ণয় করা হয়?
- ১০) লজিক গেটের ব্যবহার কি? NAND এবং NOR গেট কে সার্বজনীন গেট বোলা হয় কেন?
- ১১) বিপরীত বায়াস এ ডায়োড ভোল্টেজ বেশী বাড়ালে কি ঘটে লেখ।
- ১২) জেনার ডায়োড কিভাবে ভোল্টেজ রেগুলেটর হিসাবে কাজ করে ব্যাখ্যা কর।

## **English version**

**Part-2 general, paper-III-B, Full marks : 50, Time : 2Hrs.**

**Answer any ten of the following questions**

$$\underline{10 \times 5 = 50}$$

- 1.) What are the physical parameters the value of Young's modulus depend on ? How are longitudinal stress and longitudinal strain originated ?
- 2) What is neutral surface ? What is cantiliver ?
- 3) Calculate the vernier constant of a slide calliper whose 49 main scale divisions coincides with 50 vernier scale divisions.
- 4) Write down the working principle for determining the value of Young's modulus of a beam in load depression method.
- 5) Define viscosity and coefficient of viscosity ? What is the unit of coefficient of viscosity ?
- 6) Define streamline motion and turbulent motion .
- 7) Write down Poiseuille's equation for determining the coefficient of viscosity . Explain the used symbols.
- 8.) Suppose that you are performing polarimeter experiment and you have x cc sugar solution with concentration  $C_1$  % , calculate the amount of water to be added with the solution to change the concentration of the sugar solution to  $C_2$ %.
- 9) What is the cause of using monochromatic beam of light in Newton's ring experiment ? What physical parameters can be measured with the help of this experiment ?
- 10.) Mention applications of logic gates. Why are NAND and NOR gate considered as universal gates ?
- 11.) What happens if the reverse bias voltage of a Zener diode is increased ?
12. Explain how the Zener diode can be used as voltage regulator ?