

## PHSG Part 2 Paper IIA PRACTICAL

যে কোন একটি প্রশ্নের উত্তর দাও

পূর্ণ মান:  $50 \times 1 = 50$

১। (ক) জড়তা ভ্রামক কাকে বলে? এর একক কি? (খ) ভারকেন্দ্রের মধ্য দিয়ে এবং দৈর্ঘ্যের অভিলম্বভাবে গত অক্ষের সাপেক্ষে কোন বস্তুর জড়তা ভ্রামক নির্ণয় করার জন্য প্রয়োজনীয় মূল তত্ত্ব লেখ। (গ) জানা চোঙাকৃতি বস্তুটি অনুভূমিকভাবে না বসিয়ে খাড়াভাবে বসালে পরীক্ষার মূলসূত্রে কি কিছু পরিবর্তন হবে? হলে কি পরিবর্তন হবে ব্যাখ্যা কর। (ঘ) ব্যবর্তন দোলক এবং সরল দোলকের পার্থক্য কি? (ঙ) খালি দোলনা, জানা বস্তু এবং অজানা বস্তুর দোলনকাল নির্ণয় করার জন্য প্রয়োজনীয় টেবিল তৈরী কর। (চ) স্লাইড ক্যালিপার্সের সাহায্যে জানা বস্তুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় করার জন্য প্রয়োজনীয় টেবিল তৈরী কর। (ছ) জড়তা ভ্রামক কি ঘূর্ণাক্ষের উপর নির্ভর করে?  $(8 + 8 + 8 + 8 + 10 + 10 + 2)$

২। (ক) ব্যবর্তন দোলন কাকে বলে? (খ) মোচড় কোণ (angle of twist) এবং কুন্তন সরণ (shearing angle) কাকে বলে? (গ) ব্যবর্তন দৃঢ়তার সংজ্ঞা লেখ এবং এর রাশিমালা নির্ণয় কর। (ঘ) ব্যবর্তন দোলনের সমীকরণ নির্ণয় কর। (ঙ) গতিয় পদ্ধতিতে দৃঢ়তা গুণাক্ষের মান নির্ণয়ের মূলতত্ত্ব লেখ। (চ) স্লাইড ক্যালিপার্সের সাহায্যে চোঙের ব্যাসার্ধ নির্ণয় করার জন্য প্রয়োজনীয় টেবিল তৈরী কর। (ছ) পরীক্ষায় ব্যবহৃত চোঙের ভর বৃদ্ধি করলে পরীক্ষালব্ধ ফলে কি কোনো পরিবর্তন হবে?  $(6 + 6 + 10 + 10 + 6 + 10 + 2)$

৩। (ক) উত্তল এবং অবতল লেন্স কাকে বলে? (খ) লেন্সের ক্ষমতা বলতে কি বোঝায়? (গ) সহায়ক লেন্স পদ্ধতিতে কোন অবতল লেন্সের ফোকাস দৈর্ঘ্য ও ক্ষমতা নির্ণয় করার জন্য প্রয়োজনীয় মূলতত্ত্বটি লেখ (চিত্র সহ)। (ঘ) অবতল লেন্সের আপাত বস্তু ( $u'$ ) ও আপাত প্রতিবিম্ব ( $v'$ ) দূরত্ব নির্ণয়ের জন্য প্রয়োজনীয় সারণী তৈরী কর। (ঙ) ফোকাস দৈর্ঘ্য নির্ণয় করার জন্য প্রয়োজনীয় সারণী তৈরী কর। (চ) এই পরীক্ষায় উত্তল লেন্সের কাজ কি? (ছ)  $u-v$  পদ্ধতিতে অবতল ফোকাস দৈর্ঘ্য নির্ণয় করা যায় কি?  $(6 + 8 + 10 + 10 + 10 + 6 + 8)$

৪। (ক) সনোমিটার কাকে বলে? (খ) সনোমিটারের সাহায্যে কোনো অজানা সুরশলাকার কম্পাঙ্ক নির্ণয়ের জন্য প্রয়োজনীয় মূলতত্ত্বটি লেখ (কম্পাঙ্কের সূত্র ব্যবহার করে)। (গ) বিভিন্ন টানের সঙ্গে অনুনাদী দৈর্ঘ্য নির্ণয় করার জন্য প্রয়োজনীয় সারণী তৈরী কর। (ঘ) অনুনাদ বলতে কি বোঝায়? (ঙ) সুর ও স্বরের মধ্যে পার্থক্য কি? সুরশলাকা এবং তার কর্তৃক নিঃসৃত শব্দ সুর না স্বর? (চ) একটি সুরশলাকা 75 cm দৈর্ঘ্যের

একটি সনোমিটার তারের সঙ্গে সমসূর। তারের দৈর্ঘ্য 3 cm কমালে এটি সুরশলাকার সঙ্গে সেকেন্ডে 6টি স্বরকম্প সৃষ্টি করে। সুরশলাকা কম্পাঙ্ক নির্ণয় কর। (ছ) সনোমিটারের ফাঁপা বাক্সের কাজ কি?

(৬ + ১০ + ১০ + ৬ + ৬ + ১০ + ২)

৫) (ক) ক্যারি-ফস্টার ব্রিজের সাহায্যে মিটার ব্রিজের একক দৈর্ঘ্যে রোধ ( $\rho$ ) এবং সেটির সাহায্যে একটি অজানা রোধ (R) নির্ণয় করার প্রয়োজনীয় মূলতত্ত্বটি লেখ। (খ) মিটার ব্রিজের একক দৈর্ঘ্যে রোধ নির্ণয়ের সারণী তৈরী কর। (গ) অজানা রোধ নির্ণয় করার সারণী তৈরী কর। (ঘ) এই পরীক্ষাতে আমরা P এবং Q রোধের মান সমান রাখি। এই মান দুটি এক না রেখে যদি পরিবর্তন করা হয় (unequal), তাহলে কি পরীক্ষাটি করা যাবে? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। (ঙ) একক দৈর্ঘ্যে রোধ ( $\rho$ ) এবং অজানা রোধ (R) এর ক্ষেত্রে Maximum Percentage Error নির্ণয়ের রাশিমালা লেখ। (১০ + ১০ + ১০ + ১০ + ১০)