

PHSG SEM 3 CC3 PRACTICAL

যে কোন একটি প্রশ্নের উত্তর দাও

পূর্ণ মান: $1 \times 30 = 30$

- ১। (ক) দন্ডের উপাদানের দৈর্ঘ্য প্রসারণ গুণক কাকে বলে? ২
- (খ) দন্ডের উপাদানের দৈর্ঘ্য প্রসারণ গুণকের একক কি? ১
- (গ) আলোকীয় লিভার ব্যবহার করে কোন দন্ডের উপাদানের দৈর্ঘ্য প্রসারণ গুণক নির্ণয়ের জন্য প্রয়োজনীয় মূলতত্ত্ব লেখ। ১০
- (ঘ) স্কেল বরাবর প্রতিফলিত রশ্মির সরণ নির্ণয়ের জন্য একটি সারণী তৈরি কর। ৭
- (ঙ) স্কেল বরাবর প্রতিফলিত রশ্মির সরণ মাপার জন্য প্রয়োজনীয় চিত্র আঁক এবং চিত্র থেকে ঐ সরণের রাশিমালা উপপাদন (derive) কর। ৮ + ২
- ২। (ক) টর্চ বাত্বের সাহায্যে স্টিফানের সূত্র যাচাই করার জন্য প্রয়োজনীয় মূলতত্ত্বটি লেখ। ৮
- (খ) টর্চ বাত্বের সাহায্যে স্টিফানের সূত্র যাচাইকরণের জন্য প্রয়োজনীয় বর্তনী আঁক। ৫
- (গ) ঐ টর্চ বাত্ব ফিলামেন্টের অংশাঙ্কন লেখ (Calibration Curve)-র প্রকৃতি আঁক (R_t/R_d vs. T লেখ)। ৩
- (ঘ) X-অক্ষ বরাবর $\log_{10} T$ এবং Y-অক্ষ বরাবর $\log_{10} P$ নিয়ে লেখ আঁক। এই লেখ-র উচ্চ তাপমাত্রায় নতি নির্ণয় কর। এই নতি কখনই একদম 4 হয় না কেন? ৫+২+২
- (ঙ) ফিলামেন্টের তাপমাত্রার ও সংশ্লিষ্ট ক্ষমতা বিকিরণের পাঠ নেবার জন্য প্রয়োজনীয় সারণী তৈরী কর। ৫
- ৩। (ক) ক্যারী ফস্টার ব্রীজের তারের উপাদানের একক দৈর্ঘ্যে রোধ (ρ) নির্ণয়ের সূত্রটি লেখ। এই ρ নির্ণয়ের সারণীটি প্রস্তুত কর। ২+৮
- (খ) ক্যারী ফস্টার ব্রীজের সাহায্যে অজানা রোধ নির্ণয়ের সূত্রটি লেখ। দুটি ভিন্ন তাপমাত্রায় এই অজানা রোধ নির্ণয়ের সারণীটি তৈরি কর। ২+৮
- (গ) ক্যারী ফস্টার ব্রীজের সাহায্যে কোন তার কুন্ডলীর উপাদানের রোধের তাপমাত্রা গুণক নির্ণয়ের মূলতত্ত্ব লেখ। ৫
- (ঘ) ক্যারী ফস্টার ব্রীজের সাহায্যে কোন তার কুন্ডলীর উপাদানের রোধের তাপমাত্রা গুণক নির্ণয়ের জন্য প্রয়োজনীয় বর্তনী চিত্র আঁক। ৫

PHSG SEM 3 CC3 PRACTICAL

F.M: 30

Answer *any one* question from the following.

1. a) What is the coefficient of linear expansion of the material of rod? 2
b) What is the unit of the coefficient of linear expansion of the material of rod? 1
c) Write down the theory for determining the coefficient of linear expansion of the material of rod by optical lever. 10
d) Make a table for determining the displacement of reflected ray along the scale. 7
e) Draw the diagram for determining the displacement of reflected ray along the scale and derive the expression for said displacement from the diagram. 8+2

2. a) Write down the theory for verification of Stefan's law using torch bulb. 8
b) Draw the circuit diagram for verification of Stefan's law. 5
c) Draw the nature of the calibration curve of a torch bulb filament (R_t/R_d vs. T graph). 3
d) Draw a graph by plotting $\log_{10} T$ along x-axis and $\log_{10} P$ along Y-axis and find the slope of the curve at higher temperature. Why the value of this slope is never exactly 4? 5+2+2
e) Make a table for taking data for filament temperature and corresponding power dissipation. 5

3. a) Write down the formula for determining the resistance per unit length (ρ) of the material of the wire of a Carey Foster bridge. Make a table for determining the value of this ρ . 2+8
b) Write down the formula for determining the unknown resistance (R_t) by Carey Foster bridge. Make a table for determining the value of this unknown resistance (R_t) at two different temperatures. 2+8
c) Write down necessary theory for determining the temperature coefficient of resistance of the material of a given wire by using a Carey Foster bridge. 5
d) Draw the necessary circuit diagram for determining the temperature coefficient of resistance of the material of a given wire by using a Carey Foster bridge. 5