

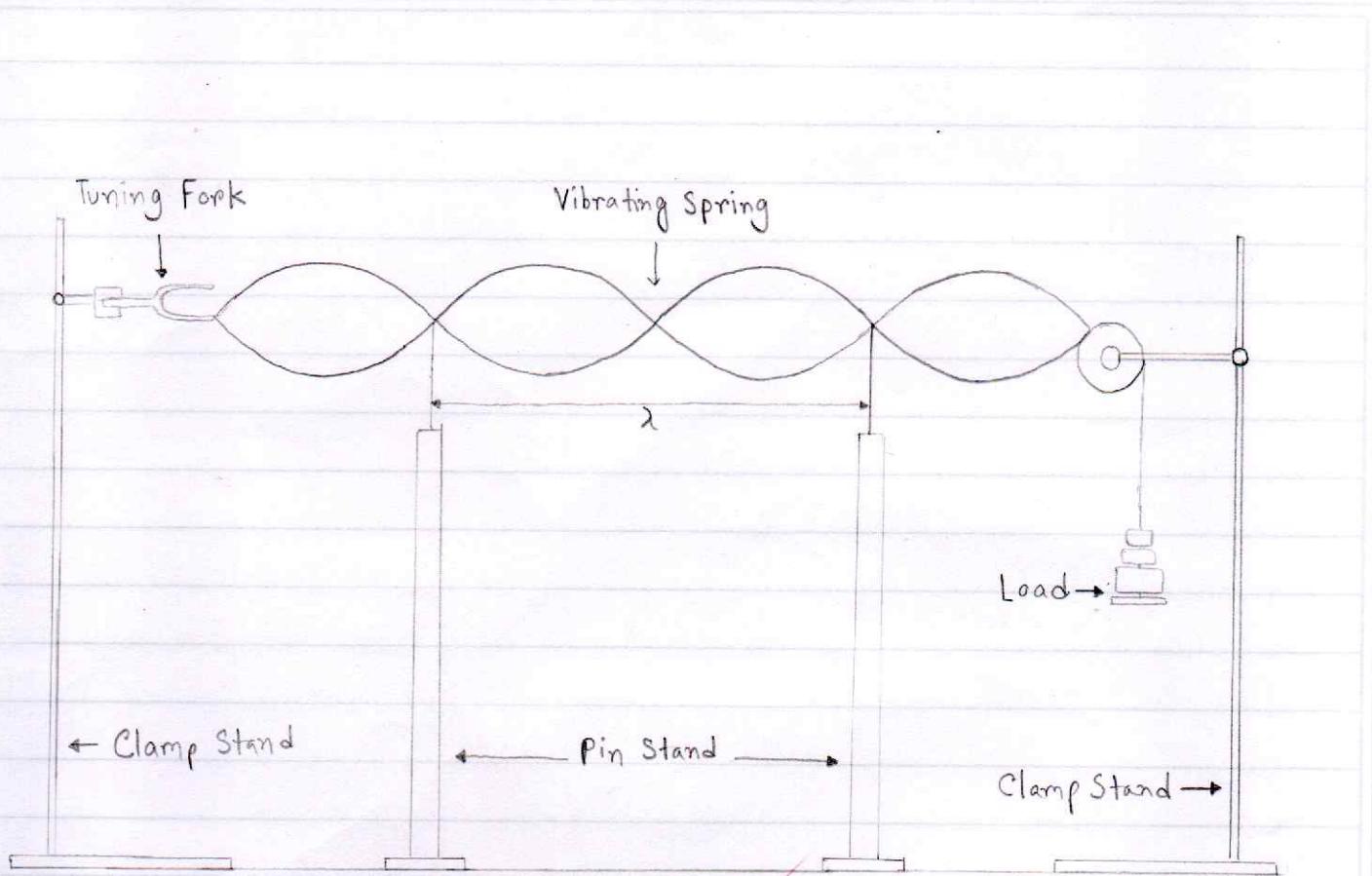
Name of the Experiment মেলড - এবং পর্যাপ্তি
সাধারণ সুরক্ষাবন্দর কম্পার্স নিয়ম

DATE.....

PAGE NO.

EXPT. NO.

Figure No _____



চিত্র: সুরক্ষালাভের প্রয়োগ নির্ণয়

ତ୍ରୁଟି (Theory): ଏବଣଟି ସମ୍ବନ୍ଧରୂପ ବସ୍ତୁ ଏକ ଯେହେତ୍ତେ ଯତ୍ତୁଲୋ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସମ୍ବନ୍ଧ
ସମ୍ବନ୍ଧ ବଣିରେ, ତାହେ ବସ୍ତୁଟିର କମ୍ପ୍ୟୁଟର ବଳେ। ଏବଣଟି ମୁଖ୍ୟର ଏକପ୍ରତି ଏବଣଟି
ମୁଖ୍ୟନାବଳୀ ମାତ୍ରେ ଏବଂ ଅପର ପ୍ରତିକେ ପ୍ରିଲିନ ଉପର ଦିଯେ ନିଯେ ଏବଣଟି ଡାର ଯୁଗେ
ବଢ଼ିଲେ, ଡାରେ ଓ ଡାରେ ବୁଝାଗେ ମୁଖ୍ୟ ଟାରଟିନ ଅବଶ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି ହସ୍ତାନ୍ତରେ
ମୁଖ୍ୟନାବଳୀ ବାହୁ ଯୁଗର ଫିର୍ଦ୍ଦ୍ୟର ମମବେଳେ ମୁଖ୍ୟନାବଳୀ ହଲେ, ମଂଯୁତ୍ତ ମୁଖ୍ୟଟି କେ
ଅବସ୍ଥା ତଥେଜେ ଡାରୋଲିତ ହୁବେ, ମୁଖ୍ୟନାବଳୀ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ମୁଖ୍ୟର କେମେ ଏବଣଟି
ସମମ୍ବଲେର କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଯମାନ ହଲେ ମୁଖ୍ୟର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବରାବର ଶ୍ରୀର ତଥେଜେର ସୃଷ୍ଟି ହୁବେ,
ସମମ୍ବଲେ ମୁଖ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି ଏ ତଥେଜେର କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଓ ମୁଖ୍ୟନାବଳୀ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଏକଇ,
ଜୀବିତିକା ବିଶ୍ୱସଗେର ଯାଥାଯ୍ୟ ଦେଖାଲେ ଯାହୁ ଯେ ମୁଖ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି ତଥେଜେର କମ୍ପ୍ୟୁଟର -

$$f = \frac{1}{\lambda} \sqrt{\mu}$$

ମୁଖ୍ୟାବ୍ଦ,

$\lambda = \text{পুতুল সূর্যোদয় প্রক্ষেপণ কাণ্ডা}$

T = সুভাষ সূর্য চীন

μ = ମୁଖ୍ୟ ଏକର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଡେଶ

সুতাৰ গোটে সংযুক্ত মেট ভৱ m এবং কৃ স্থানে অভিযন্তৰজ ত্বরণেৰ মান g
ইলে, সুতায় সূষ্ঠি টোন $T = mg$

$$\therefore f = \frac{1}{\lambda} \sqrt{\frac{mg}{\rho}} \dots\dots (1)$$

ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি (Instrument): মেলডি- এর যন্ত্র, সুজা, মিটার স্কেল, স্ট্রান্ডসং পিন,

~~কার্যক্রম ধৰণ (Working Procedure):~~

ଏ ପ୍ରଥମେ ନିକ୍ଷିତ ମାଧ୍ୟମ୍ ସୁଅଧ୍ୟ ଦୂଳାନେ ତୁଳନା ପାଇବା ଓ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଇଲୋ ।

୨। ଏବଳର ନିକ୍ଷିପ୍ତ ମାଧ୍ୟମେ ମୁଖ୍ୟ ଡର ଏବଂ ମିଠିର କ୍ଷଳେତ୍ର ମାଧ୍ୟମେ ମୁଖ୍ୟ ଦେଖ୍ୟ
ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରେ ଏବଂ ଦେଖ୍ୟର ଡର ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ହଲୋ ।

৩। এবাব্দি মুগ্ধের একটি মূলশালাবণর মাথে এবং অপর পাত্র তুলা পাত্রের মাঝে
মুক্ত ঘণ্টের পুনিক উপর দিয়ে কুচিলিয়ে দেওয়া হলো।

৪। দ্রাঘিমিকভাবে তুলা পাতে বিন্দু ডের চাপিয়ে সুতা থেকে টুর্নিন করা হলো। চাপান্তি ডের ও তুলা পাতের ডের ঝোগ করে মোট ডের নির্ণয় করা হলো।

৫। সুবৃত্ত শনাবণকে আনুভূমিকভাবে স্থাপন করে এর বাতুকে হাঁবার প্রাপ্ত দিয়ে আয়ত করে সুতার দৈর্ঘ্যের সমবেশে অন্তিম করা হলো।

৬। পুলিয় অবস্থান পরিবর্তন করে সুতার আন্দোনিত অংশের দৈর্ঘ্য পুনর্বিন্যাসের মাধ্যমে সৃষ্টি অরুপস্থ তরঙ্গের সুস্পষ্ট স্থিত তরঙ্গ রূপ নির্বাচন করা হলো। এর স্ট্রাকচুরস পিনের সাহায্যে যেকোনো ছুটি বিন্দুর অবস্থান কন্ত্রু করা হলো।

৭। পিনদুয়ের প্রত্যেক মুখ্যবর্তী স্থিত তরঙ্গে লুপের সংখ্যা (n) এবং মুখ্যবর্তী ছুরুত্ব (k) মিটার স্কেলের সাহায্যে পরিষেব করা হলো। প্রাপ্ত পাঠ হতে পরপর ছুটি লুপের দৈর্ঘ্য তথ্য সৃষ্টি তরঙ্গের তরঙ্গদৈর্ঘ্য (l) নির্ণয় করা হলো।

৮। প্রাপ্ত মানগুলো (1) নং সর্বাকরণে যথিয়ে সুবৃত্ত শনাবণক কম্পাক্ষ (f) নির্ণয় করা হলো।

৯। তুলা পাতে বৃক্ষিত ডের পরিবর্তন বর্তের উপরোক্ত বিপসন্ধিরের পুনরাবৃত্তি যাতিয়ে নির্দিষ্ট সার্জিতে একাধিক বাব সুবৃত্ত শনাবণক কম্পাক্ষ নির্ণয় করা হলো।

পর্যবেক্ষণ (Observation):

$$\text{সুতার মাত্র দৈর্ঘ্য } l = 2.57 \text{ m}$$

$$\text{নিম্নির সাহায্যে পরিষেবকৃত সুতার ডের } m = 0.64 \text{ g} = 6.4 \times 10^{-9} \text{ kg}$$

$$\text{সুতার একক দৈর্ঘ্যের } \mu = \frac{m}{l} = \frac{6.4 \times 10^{-9}}{2.57} = 2.49 \times 10^{-9} \text{ kg}$$

$$\text{পরীক্ষণ সম্পাদনের স্থানে অভিযোগজ ত্ত্বপূর্ণের মান } g = 9.78 \text{ m.s}^{-2}$$

Name of the Experiment.....

DATE.....

PAGE NO.

EXPT. NO.

উপাত্ত মার্গিঃ সুরক্ষাবলম্বন ক্ষমতার নির্ণয় :

পর্যবেক্ষণ নং	ভূলপদের ক্ষমতা m_0 (kg)	ভূলপদের চাপাবের ক্ষমতা m_1 (kg)	মোট সংযুক্ত ক্ষমতা $= m_0 + m_1$	হাই পিলোর মধ্যবর্তী চুম্বক দূরত্ব d (m)	হাই পিলোর মধ্যবর্তী কুপের অংশের উচ্চতা n	সূর্য তরঙ্গের ক্ষমতা $\lambda = \frac{2\pi}{n}$ (m)	সুরক্ষাবলম্বন ক্ষমতা ক্ষমতা $F = \frac{1}{\lambda} \sqrt{\frac{mg}{\mu}}$ (Hz)	গড় ক্ষমতা $f = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N f_i$
1		0.035	6.254×10^{-2}	1.47	3	0.98	50.57	
2		0.04	6.754×10^{-2}	1.47	3	0.98	52.56	
3	2.754×10^{-2}	0.042	6.954×10^{-2}	1.47	3	0.98	53.33	52.852
4		0.043	7.054×10^{-2}	1.47	3	0.98	53.71	
5		0.044	7.154×10^{-2}	1.47	3	0.98	54.09	

গিয়াব (Calculation):

$$এম সংযুক্ত ভেবে বিপরীতে সুরক্ষাবলম্বন ক্ষমতার ক্ষমতা f_1 = \frac{1}{\lambda} \sqrt{\frac{mg}{\mu}} = \frac{1}{0.98} \sqrt{\frac{6.254 \times 10^{-2} \times 9.78}{2.49 \times 10^{-4}}} = 50.57 \text{ Hz}$$

$$এই সংযুক্ত ভেবে বিপরীতে সুরক্ষাবলম্বন ক্ষমতা f_2 = \frac{1}{\lambda} \sqrt{\frac{mg}{\mu}} = \frac{1}{0.98} \sqrt{\frac{6.754 \times 10^{-2} \times 9.78}{2.49 \times 10^{-4}}} = 52.56 \text{ Hz}$$

$$তৃতীয় সংযুক্ত ভেবে বিপরীতে সুরক্ষাবলম্বন ক্ষমতা f_3 = \frac{1}{\lambda} \sqrt{\frac{mg}{\mu}} = \frac{1}{0.98} \sqrt{\frac{6.954 \times 10^{-2} \times 9.78}{2.49 \times 10^{-4}}} = 53.33 \text{ Hz}$$

$$চতুর্থ সংযুক্ত ভেবে বিপরীতে সুরক্ষাবলম্বন ক্ষমতা f_4 = \frac{1}{\lambda} \sqrt{\frac{mg}{\mu}} = \frac{1}{0.98} \sqrt{\frac{7.054 \times 10^{-2} \times 9.78}{2.49 \times 10^{-4}}} = 53.71 \text{ Hz}$$

$$পঞ্চম সংযুক্ত ভেবে বিপরীতে সুরক্ষাবলম্বন ক্ষমতা f_5 = \frac{1}{\lambda} \sqrt{\frac{mg}{\mu}} = \frac{1}{0.98} \sqrt{\frac{7.154 \times 10^{-2} \times 9.78}{2.49 \times 10^{-4}}} = 54.09 \text{ Hz}$$

$$\therefore \text{গড় ক্ষমতা } \bar{f} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^5 f_i = \frac{50.57 + 52.56 + 53.33 + 53.71 + 54.09}{5} = 52.852 \text{ Hz}$$

ফলাফল (Result): পর্যাঙ্কালঙ্ঘ উপাত্তের তিতিতে সুরক্ষাবলম্বন নির্ণয় ক্ষমতা $f = 52.852$

ফলাফলের ব্যাখ্যা (Result Analysis): সুতরাং উল্লেখ্য সাধ্য সাথে সূর্য তরঙ্গের

তরঙ্গচুম্বক কুপের দৈর্ঘ্যে ও বৃদ্ধি পেয়েছে যা $f = \frac{1}{\lambda} \sqrt{\frac{mg}{\mu}}$ সূর্যবলম্বনে সমর্থন করে।

ব্যবহৃত সুত অসমারণকাল বিবেচনা করা হলেও, সংযুক্ত উচ্চ মানের বিপরীতে সুত

বেগন্ত প্রসারণ নকারায়, যা পরীক্ষণে প্রাপ্ত ফলাফলকে আবশ্যিক হলেও এক্ষত মান হতে

বিচ্ছিন্ন করেছে। যেহেতু সুরক্ষাবলম্বন বাতুকে দীর্ঘ সময় যুক্তি ব্যবহৃত হয়েছে, সূর্য

ক্ষেত্র কুপের ক্ষিতি ও নিশ্চিন্দ বিচ্ছিন্ন অবস্থানে পাঠ প্রথমের সময় অতি বেগন্ত হলেও

Name of the Experiment File No. DATE.....
PAGE NO. EXPT. NO.

পরিবর্তন রয়েছে, যা প্রাপ্ত ফলাফলকে প্রভাবিত করেছে।

সতর্কতা (Precaution):

- ১। পর্যবেক্ষণের শুরুতে সূতা সরু, সুষম ও সংযুক্ত করে বিপরীতে অপ্রয়োগ্য বিনা দিয়ে বেগো রয়েছিল।
- ২। সুপের দৈর্ঘ্য পরিমাণে মুক্ত লম্বন পুর্টি পরিচার করা রয়েছে।
- ৩। পুলির অবস্থা পরিবর্তনের সময় সুতার দৈর্ঘ্য বরাবর সরানো রয়েছে এবং ক্লেইন পর্যায় সরণ যেন না হচ্ছে যেদিকে বিশেষ সতর্কতা অবলম্বন করা রয়েছে।
- ৪। সুতার প্রাপ্ত কম মানের জরুর চাপানো রয়েছিল যাতে সুতা উল্লেখযোগ্য প্রোগ্রাম না হচ্ছে এবং সুতা ছিড়ে না যায়।
- ৫। তথ্য সংগ্রহে কুটির পাণ্ডী কামানোর জন্য একই পর্যবেক্ষণে একান্ধিক পাঠ বেগো রয়েছিল।

আচলাচন (Discussion):

- ১। সুরক্ষালাভকে ক্ষতি করে যুক্ত করা সম্ভব রহিল না।
- ২। সুতাটি সরু ও সুষম ছিল না।

11/11/25