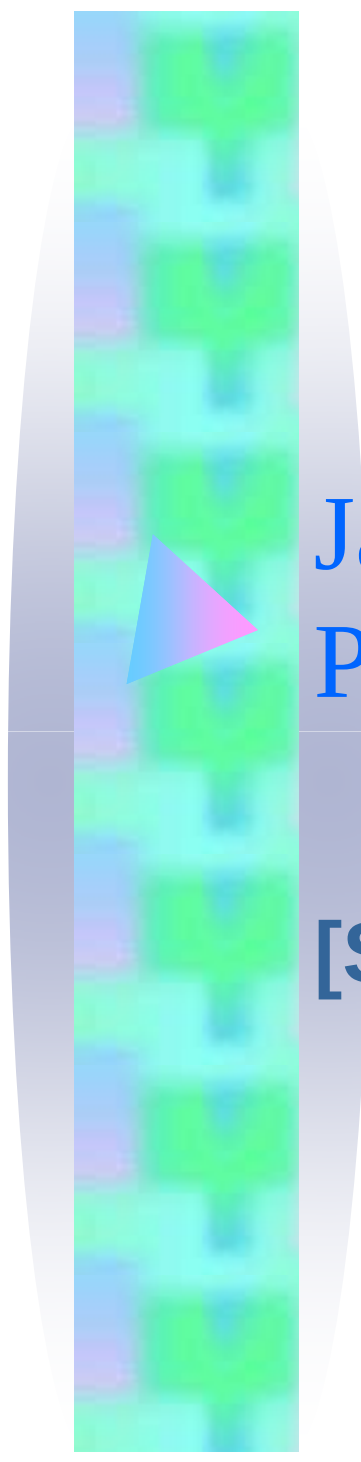




Jawaban Tugas 02 Program Fisika

[Setiya Utari]

Untuk Program Fisika

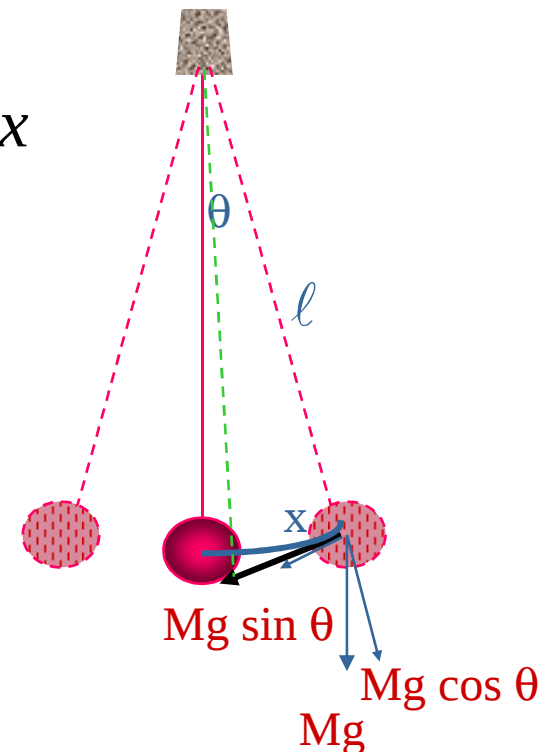
- Ekperimen Bandul
- Gravitasi bumi dicari melalui eksperimen bandul sederhana.
- Bandul sederhana memiliki posisi pusat massa yang konstan (terletak pada pusat massa bandul) , massa tali diabaikan.
- Ayunan bandul berupa ayunan harmonik.
- Atas dasar tehnik menciptakan model ayunan harmonik, maka simpangan tidak besar, sehingga

$$mg \sin \theta = m.a = m \omega^2 x = m. \frac{4\pi^2}{T^2} .x$$

$$\theta \ll \rightarrow \sin \theta = \theta; \quad \theta = \frac{x}{\ell}$$

$$g \frac{x}{\ell} = \frac{4\pi^2}{T^2} .x \rightarrow T = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$$

Untuk harga $g \sim 980 \text{ m/s}^2$ akan diperoleh Jika $\ell = 60 \text{ cm}$ maka perioda ayunan menjadi $T = 1,5 \text{ s}$



- Syarat batas eksperimen ini adalah dengan harga θ yang kecil, Jika $\sin\theta = \theta$ dalam radian , $1 \text{ rad} = 57.32$,
- maka harga θ dan simpangan , berkisar

No	θ°	$\sin \theta$	$\sin \theta \text{ .rad}$	$\ell=60\text{cm, x}$
1	5	0,087	4,995	5,220
2	10	0,174	9,953	10,440
3	15	0,259	14,836	15,540
4	20	0.342	19,604	20,520
5	25	0.423	24.22	25,380
6	30	0,5	28.67	30

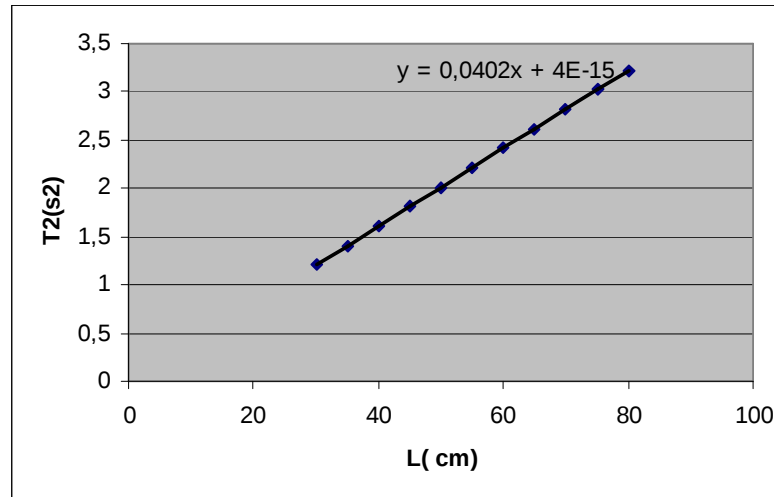
Prosedur.

Simpangkan ayunan bandul dengan menggunakan sudut simpang antara $5^\circ - 10^\circ$, tunggu beberapa saat agar ayunan bergerak setimbang kemudian hitung waktu yang diperlukan untuk 10 getaran, catat harga dalam tabel yang telah anda sediakan.

Prediksi grafik

$$T = f(\ell)$$

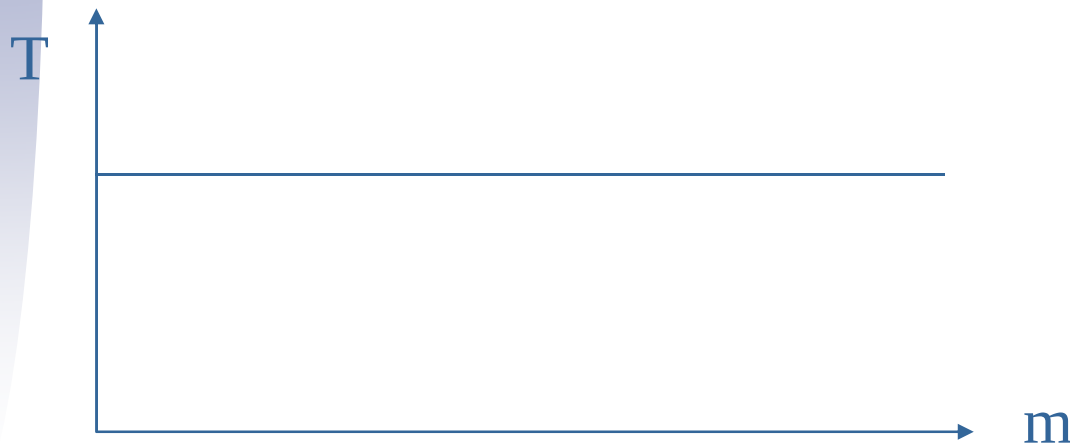
L(cm)	T2 (s ²)
30	1,207298
35	1,408514
40	1,609731
45	1,810947
50	2,012163
55	2,21338
60	2,414596
65	2,615812
70	2,817029
75	3,018245
80	3,219461



Harga g

$$g = 4x(3.14)^2/0,04$$
$$= 985,96 \text{ cm/s}^2$$

Mengingat T bukan fungsi dari m ,maka prediksi grafiknya



Tabel data Pengamatan

Bandul Sederhana

Tujuan : Menentukan konstanta gravitasi

Data Laboratorium :

	T (°C)	P(atm)
Sebelum eksp.		
Setelah eksp.		

Tabel 1: Massa konstan

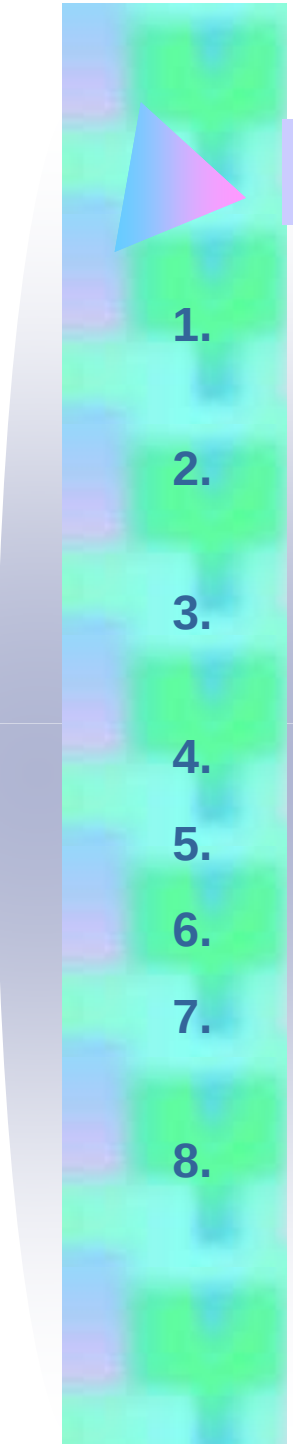
$m = \dots\dots\dots(\text{gr})$

No	ℓ (m)	10 get (s)	T (s)
1			
...			
10			

Tabel 2 : Panjang Tali konstan

$\ell = \dots\dots\dots(\text{ cm})$

No	ℓ (m)	10 get (s)	T (s)
1			
...			
10			



Tata Tertib Laboratorium Fisika Dasar

1. Mahasiswa diharapkan hadir 5 menit sebelum jadwal yang telah ditentukan.
2. Simpanlah semua peralatan yang tidak dipergunakan dalam loker yang telah tersedia.
3. Lakukan administrasi peminjaman alat dengan menggunakan bon peminjaman alat yang telah disediakan.
4. Lakukan eksperimen dengan hati-hati, cermat dan jujur.
5. Mintalah bantuan asisiten/dosen bila anda mendapat kesulitan.
6. Jagalah keselamatan jiwa dan alat.
7. Kembalikan alat dan rapihkan tempat anda melakukan eksperimen.
8. Bila anda ingin menggualangi eksperimen, konfirmasi dengan dosen yang bersangkutan.