

LAPORAN EKSPERIMEN FISIKA DASAR I

PETUNJUK EKSPERIMEN KESEIMBANGAN GAYA

BERDASARKAN HASIL BROWSING INTERNET

Disusun untuk memenuhi tugas membuat petunjuk eksperimen dari hasil browsing internet
dengan tema fisika dasar



Oleh

Nama : SUDARMAN

Nim : 0605653

Kelas : FISIKA D

JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

Maret 2007

Jurnal asli :

BALANCING FORCES

Demonstration

The effect of friction is reduced so that you can see that a pair of balanced forces produce zero acceleration - but not necessarily zero velocity.

Apparatus and materials :

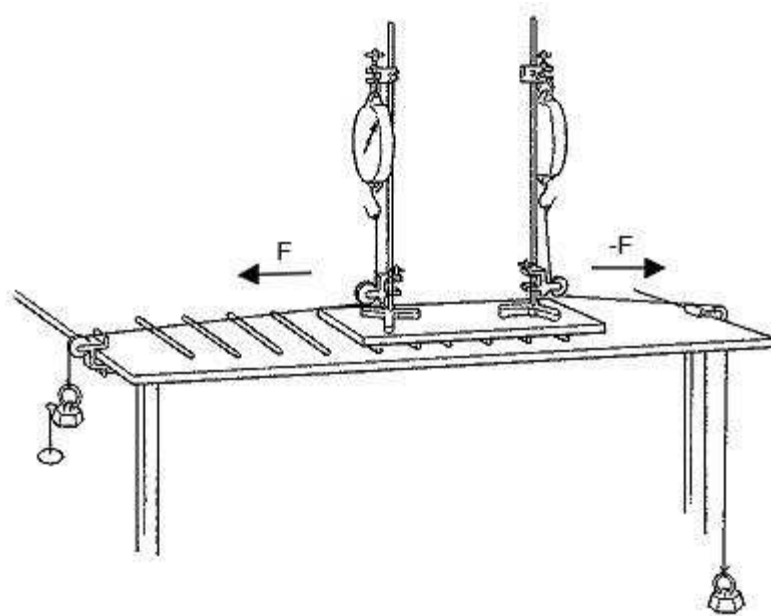
- *Plank, smooth*
- *Rollers, 10*
- *Retort stands, bosses and clamps, 2*
- *Demonstration spring balances, 2*
- *Single pulleys on clamps, 4*
- *Masses, 1-kg, 2*
- *Weight hanger with slotted weights, 10 g*
- *Cord*

Safety

The person standing near the additional (upper) mass to read the spring balance should be prepared to catch the retort stand should it topple over.

Procedure

- a) Place the plank on the rollers and the two stands on the plank. Each stand carries one pulley fixed towards the base and a spring balance. For each one, a cord passes under the pulley and over another pulley which you should clamp firmly to the end of the bench.



- b) Hang a 1-kg mass from each cord. Adjust the positions of these masses so that when one mass is on the floor the other is almost at bench height.
- c) Add an additional mass to the upper mass. If necessary, give the system a small push so that it moves on its rollers, and quickly reaches a constant velocity. The additional mass should be such that the plank does not continue to accelerate (50 g is usually about the right value).

Teaching notes

- a) The forces applied to the system are initially equal and opposite, so that the system does not accelerate. Its velocity remains zero. The fairly small added mass is sufficient to compensate for frictional force, so that total horizontal force on the system is again zero. When this condition is achieved, the system has zero acceleration and constant velocity. Explain this.
- b) Whenever forces are not balanced, the system accelerates.
- c) This resulting motion is consistent with Newton's First Law. Any object has zero acceleration (so stays still or has unchanging velocity) except when an unbalanced force acts on it. The Law defines what force is; it is what causes acceleration.

KESEIMBANGAN GAYA

Tujuan : Mempelajari hukum I Newton

Demonstrasi

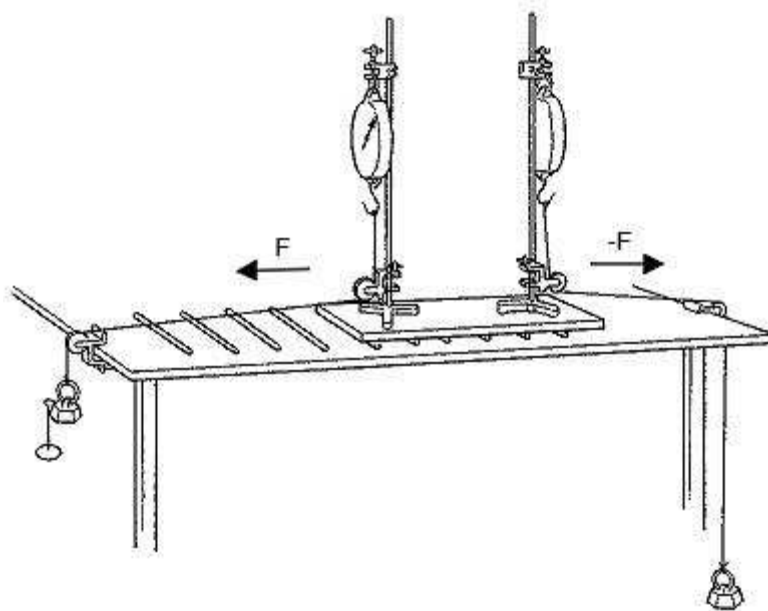
Akibat gaya gesekan diabaikan sehingga kamu dapat memahami bahwa dua gaya seimbang menghasilkan percepatan nol- tetapi tidak selalu kecepatan nol.

Alat dan Bahan :

- Meja Papan, licin
- Roler, 10 buah
- Statif, 2 buah
- Dinamometer 2 buah
- Katrol tunggal dengan pengapit, 4 buah
- Beban 1 kg, 2 buah
- Beban gantung dengan pengait beban, 10 g 1 buah
- Kawat

Prosedur :

- a) Set alat seperti gambar :



- b) Siapkan roler, letakkan di meja dengan posisi sejajar satu sama lain. Atur posisi roler sehingga jarak antara roler yang satu dengan yang lain sama besar.
- c) Atur ketinggian dinamometer pada statif dengan ketinggian yang sama.
- d) Tempatkan papan di atas roler . Masing-masing tempat mempunyai katrol tunggal tetap terhadap pusat dan neraca. Untuk salah satu katrol, sebuah kawat melewati di bawah katrol dan di atas katrol yang akan kamu apit dengan kuat di ujung bangku.
- e) Gantung sebuah beban 1 kg dari setiap kawat. Atur posisi massa sehingga ketika beban berada di lantai, beban yang lain hampir berada diketinggian bangku.
- f) Tambahkan beban tambahan untuk beban yang posisinya lebih tinggi. Jika perlu, berikan sistem sedikit dorongan kecil sehingga papan bergerak di atas roler, dan dengan cepat mendekati kecepatan konstan. Tambahan beban harus sedemikian sehingga percepatan papan tidak bertambah.
- g) Seseorang berdiri dekat tambahan beban posisinya lebih tinggi, untuk membaca skala pada dinamometer dan sebaiknya bersiap untuk menjaga statif agar tidak jatuh.
- h) Perhatikan laju papan, beban dan catat data yang ditunjukkan dinamometer.

Catatan :

1. Gaya yang dipakai untuk sistem pada mulanya sama dan berlawanan, sehingga sistem tidak melaju. Kecepatan akhir nol. Tambahan massa kecil hampir cukup untuk mengganti gaya gesekan, sehingga total gaya horizontal pada sistem kembali nol. Ketika mencapai keadaan ini, percepatan sistem telah nol dan kecepatan konstan.
2. Pada gaya tidak seimbang, sistem mengalami percepatan.
3. Benda mengalami kecepatan konstan menghasilkan gerak sesuai dengan hukum I Newton. Setiap benda mempunyai percepatan nol (tetap diam atau mempunyai kecepatan tidak berubah) kecuali ketika dikenai gaya luar.

Sumber :

www.practicalphysics.com

Penjelasan :

Penambahan beban pada massa yang posisinya lebih tinggi agar massa itu bergerak menuju pusat bumi (ke bawah) dan massa yang lain bergerak ke atas. Akibat dari gerakan itu, papan akan mengalami laju sehingga kita dapat mempelajari hukum I Newton. Papan akan terus melaju dengan kecepatan konstan.

Spec alat :

☺ Meja papan, licin

Papan licin agar harga gaya gesekan kecil dan dapat diabaikan sehingga memudahkan kita untuk mengamati laju papan.

☺ Roler,

Roler digunakan sebagai roda pada papan sehingga papan dapat melaju di meja. Penggunaan 10 buah roler agar papan melaju dengan stabil.

☺ Statif,

Statif digunakan untuk tempat dinamometer dan katrol tunggal.

☺ Dinamometer,

Digunakan untuk mengetahui besarnya gaya yang terjadi pada sistem.

☺ Katrol,

Penggunaan katrol agar beban turun dengan stabil, sehingga papan pun dapat melaju dengan stabil.

☺ Beban 1 kg,

Beban yang digunakan 1 kg, agar laju papan tidak terlalu cepat sehingga kita dapat mengamati laju papan dengan lebih seksama.