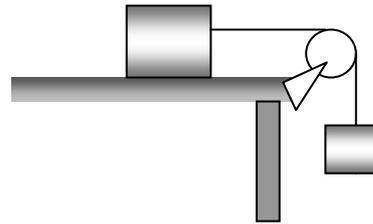
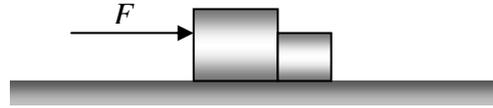


KUMPULAN SOAL KEDUA

FISIKA TPB

1. Misalnya pada suatu benda bekerja beberapa buah gaya. Apakah resultan gaya yang bekerja pada benda tersebut tidak nol jika (a) benda tersebut bergerak dengan kelajuan konstan dalam sebuah lingkaran (b) benda tersebut bergerak diperlambat dalam suatu garis lurus (c) benda tersebut bergerak dengan kelajuan konstan dalam suatu garis lurus?
2. Mengapa kita jatuh ke depan jika kereta api yang sedang bergerak kemudian diperlambat untuk berhenti dan jatuh ke belakang jika kereta dipercepat dari keadaan diam?
3. Seorang mahasiswa disuruh untuk memindahkan meja dengan cara menarik meja tersebut, tetapi dia menolak dengan memberikan alasan sebagai berikut: "tarikan saya pada meja sama besar tapi berlawanan arah dengan tarikan meja pada saya, maka bagaimana mungkin saya dapat menggeser meja tersebut?" Bagaimana sanggahan anda terhadap pernyataan mahasiswa tersebut?
4. Sebutkan apakah pasangan gaya-gaya berikut adalah contoh aksi-reaksi atau bukan: (a) bumi menarik buku di atas meja ke bawah; meja menahan buku dengan gaya yang sama besar ke atas (b) Bumi menarik meja ke pusat bumi; meja menarik bumi dengan gaya yang sama besar tetapi arahnya berlawanan (c) pada saat menubruk pohon asam sebuah bis memberikan gaya pada pohon asam yang tetap berdiri tegar; pohon asam memberikan gaya pada bis sehingga bis terpental kembali ke arah datangnya bis semula (d) orang mengangkat barang dengan gaya sebesar berat barang tersebut ke atas; barang mendapatkan gaya gravitasi bumi ke bawah
5. Berikan tanggapan untuk pernyataan-pernyataan berikut mengenai massa dan berat. (a) Massa dan berat adalah besaran fisis yang sama, hanya dinyatakan dalam satuan yang berbeda. (b) Massa adalah sifat satu benda saja sedangkan berat dihasilkan oleh interaksi dua benda (c) berat benda sebanding dengan massanya (d) massa benda berubah-ubah menurut berat lokalnya
6. Sebuah gaya horizontal bekerja pada massa yang bisa bergerak bebas. Mungkinkah gaya tersebut menghasilkan percepatan jika ia lebih kecil daripada berat massa tersebut?
7. Kedua pernyataan berikut ini benar, jelaskanlah (a) Dua regu yang sedang bertanding tarik tambang harus selalu saling tarik dengan gaya yang sama besar. (b) Regu yang mendorong tanah dengan gaya yang lebih besar akan memenangkan pertandingan ini
8. Sebuah kotak meluncur menuruni permukaan miring yang kasar. (a) Gambarlah sebuah diagram yang menunjukkan gaya-gaya yang bekerja pada kotak tersebut. (b) Untuk tiap gaya dalam diagram tersebut, tunjukkan gaya reaksinya.
9. Berat badan seseorang ditimbang dengan memakai neraca pegas ketika dia berada di dalam sebuah lift. Apakah hasil penimbangan tersebut lebih besar, lebih kecil atau sama dengan dengan berat dia sesungguhnya jika (a) lift sedang bergerak dengan kecepatan konstan ke bawah (b) lift sedang bergerak dengan kecepatan konstan ke atas (c) lift sedang memulai gerak ke atas dari keadaan berhenti (d) lift sedang memperlambat gerak kebawahnya?
10. Sebuah kotak yang beratnya 600 N didorong sepanjang lantai horizontal dengan gaya sebesar 150 N sejajar lantai. Kotak ternyata bergerak dengan kecepatan konstan. Tentukan koefisien gesekan kinetik antara kotak dan lantai.
11. Sebuah benda mengalami percepatan 4 m/s^2 ketika dikenai gaya total F_0 . (a) Tentukan percepatannya jika gaya totalnya adalah $3 F_0$. (b) Benda kedua mengalami percepatan 8 m/s^2 dibawah pengaruh gaya F_0 . Tentukan perbandingan massa kedua benda ini. (c) Jika kedua benda diikat menjadi satu kemudian dikenai gaya F_0 , tentukan percepatan gerak mereka.
12. Seorang mahasiswa menyorongkan buku di atas meja praktikum sehingga buku bergerak dengan kecepatan awal 4 m/s . Buku akhirnya berhenti setelah menempuh jarak 2 m . Tentukan koefisien gesekan antara buku dan permukaan meja.

13. Sebuah balok 5 kg ditekan ke dinding dengan gaya horizontal sehingga dia diam. (a) Jika gaya horizontal itu besarnya 100 N tentukan besar gaya gesek yang dikerjakan oleh dinding pada balok? (b) Jika koefisien gesekan statik antara balok dan dinding adalah 0,6 hitunglah besar gaya horizontal minimum yang diperlukan untuk menahan balok agar tidak jatuh.
14. Beberapa saat setelah terjun, seorang penerjun bebas bermassa 80 kg mencapai kecepatan terminal sebesar 25 m/s. (a) Tentukan gaya hambat udara yang bekerja pada penerjun tersebut. (b) Jika besarnya gaya hambat tersebut dirumuskan sebagai bv^2 , tentukan nilai b .
15. Dua buah benda bermassa 6 kg dan 2 kg berada di atas permukaan yang licin seperti gambar di samping ini. Benda bermassa 6 kg didorong dengan gaya F sebesar 16 N. (a) Tentukan percepatan sistem. (b) Tentukan gaya-gaya yang bekerja pada masing-masing benda.
16. Sebuah kotak 5 kg diam di atas meja horizontal. Kotak itu diikatkan pada kotak 3 kg dengan tali ringan melalui katrol seperti gambar di samping ini. (a) Tentukan koefisien gesek statik minimum supaya kotak tetap diam. (b) Jika koefisien gesek kinetik adalah 0,4 dan kotak sedang dalam keadaan bergerak, tentukan tegangan tali dan percepatan kotak.



Tugas: Kerjakan soal no. 3, 8, 11, 13 dan 15