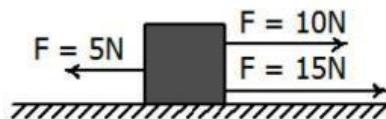


## TUGAS 4. USAHA, ENERGI DAN DAYA

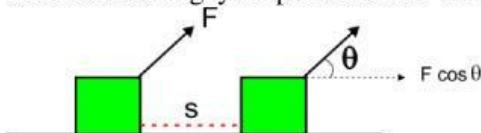
1. Sebuah benda yang beratnya 10 N berada pada bidang datar. Pada benda tersebut bekerja sebuah gaya mendatar sebesar 10 N sehingga benda berpindah sejauh 20 cm. berapakah usaha yang dilakukan oleh gaya tersebut? ..... joule

2. Beberapa gaya bekerja pada balok hingga balok berpindah sejauh 2 meter. Total usaha yang bekerja pada balok pada gambar disamping adalah ..... joule



3. Sebuah balok kayu ditarik seorang anak dengan gaya sebesar 40 N membentuk sudut  $60^\circ$  terhadap bidang datar. Jika balok kayu bergerak sejauh 10 m, berapakah usaha yang dilakukan anak tersebut? ..... joule

4. Sebuah benda diam di atas permukaan lantai licin. Pada benda dikerjakan gaya  $F = 20\text{ N}$ , membentuk sudut  $60^\circ$  terhadap permukaan lantai. Jika benda bergerak sejauh 2 meter, berapa usaha yang dilakukan oleh gaya  $F$  pada benda ? ..... joule



5. Sebuah balok dengan massa 40 kg di atas lantai diangkat sampai ketinggian 4 m. Jika,  $g = 10\text{ m/s}^2$ , maka tentukan besarnya usaha yang dilakukan pada balok tersebut! ..... joule

6. Sebuah mangga yang massanya 1 kg menggantung pada tangainya dan berada 20 m dari permukaan tanah. Hitung usaha yang dilakukan mangga jika mangga jatuh bebas dari tangainya! ..... joule

7. Sebuah bola bermassa 400 gram dilempar vertikal dari permukaan tanah dengan kecepatan awal 20 m/s, bila  $g=10\text{m/s}$  maka usaha yang dilakukan gaya berat bola pada saat mencapai tinggi maksimum adalah..... joule

8. Sebuah benda dikatakan memiliki energi kinetik sebesar 100 J karena benda tersebut bergerak dengan kecepatan 36 km/jam. Perkirakan besar massa benda tersebut! ..... kg

9. Sebuah benda memiliki massa 4 kg berada pada ketinggian 20 meter dari tanah. Benda tersebut semula dalam keadaan diam, kemudian dijatuhkan sehingga mencapai tanah. Jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , maka berapakah energi kinetik benda saat ketinggian 5 meter dari tanah? ..... joule
10. Sebuah mobil memiliki massa 500 kg melaju dengan kecepatan 25 m/s. Hitung energi kinetik mobil pada kelajuan tersebut! Apa yang akan terjadi jika mobil direm secara mendadak?  
..... joule
11. Sebuah bola memiliki massa 2 kg jatuh dari ketinggian 30 m. Jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$  dan kecepatan benda 20 m/s, hitunglah kinetik yang timbul! ..... joule
12. Sebuah mobil sedan memiliki energi kinetik sebesar 560.000 Joule. Jika mobil tersebut mempunyai massa sebesar 800 kg, maka hitunglah kecepatan mobil sedan tersebut!  
..... m/s
13. Suatu benda bermassa 30 kg memiliki energi kinetik 500 J. Berapakah kecepatannya?  
..... m/s
14. Sindi mengendarai sepeda ontel dengan kecepatan 2 m/s. Jika massa sepeda Santo 20 kg. Berapakah energi kinetiknya? ..... joule
15. Sebuah bola voli memiliki massa 200 gr dan diletakkan di atas menara. Apabila bola tersebut memiliki energi kinetik sebesar 80 joule, berapakah ketinggian menara tersebut dengan gravitasi sebesar  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ? ..... m
16. Air terjun memiliki volume sebesar  $600 \text{ m}^3$  dengan ketinggian 50 m. Jika massa jenis air adalah 1 gr/cm<sup>3</sup> dan percepatan gravitasinya  $10 \text{ m/s}^2$ . Hitunglah energi potensialnya! ..... Megajoule
17. Diketahui sebuah meja bermassa 20 kg dinaikkan ke lantai 2 sebuah gedung hotel dengan energi potensial sebesar 1000 Joule. Berapa tinggi lantai ke-2 apartemen tersebut? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )  
..... meter
18. Sebuah lemari bermassa 40 kg dinaikkan ke lantai 4 sebuah gedung apartemen yang tingginya 16 meter. Berapa energi potensial gravitasinya? ..... joule
19. Benda bermassa 4 kg jatuh bebas dari ketinggian 10 m di atas tanah dan percepatan gravitasinya  $10 \text{ m/s}^2$ . Tentukan usaha yang dilakukan gaya berat benda tersebut pada saat mencapai tanah!  
..... joule

20. Sebuah buah kelapa masih berada di atas pohon dengan massa seberat 2 kg. Apabila pohon kelapa tersebut memiliki ketinggian 20 meter, berapakah energi potensialnya. (Gaya gravitasi =  $10 \text{ m/s}^2$ ). ..... joule
21. Suatu bola dengan massa 0,5 kg didorong dari permukaan meja yang tingginya 2 meter dari tanah. Jika kecepatan bola pada saat lepas dari bibir meja 40 m/s, maka  $E_m$  bola pada saat ketinggian 1 meter dari tanah adalah? ..... Joule
22. Besar energi mekanik pada benda yang jatuh bebas adalah 146 Joule. Besar energi kinetik saat energi potensialnya 96 Joule adalah..... joule
23. Antok melakukan usaha sebesar 1200 joule untuk memindahkan rak buku dalam waktu 10 menit. Lalu berapa besar daya yang dilakukan oleh Antok untuk memindahkan rak tersebut? ..... joule/sekon
24. Andri memiliki massa tubuh sebesar 70 kg dan memanjat pohon mangga dengan ketinggian 4 meter dalam waktu 20 detik. Berapa daya yang dibutuhkan Andri untuk memanjat pohon mangga? (Jika nilai  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ) ..... joule/sekon
25. Sebuah pohon kelapa yang memiliki ketinggian 30 meter memiliki beberapa butir kelapa. Jika massa setiap kelapa adalah 3 kg dan percepatan gravitasi di tempat tersebut adalah  $10 \text{ m/s}^2$ , hitung berapakah besar energi kinetik pada kelapa sebelum jatuh! ..... joule