

ENERGIJA IN TOPLOTA

- 10-tonski vagon trči s hitrostjo 1 m/s v mirujoči 15-tonski vagon. Kolikšna je skupna končna hitrost, če se po trku gibljeta skupno? Kolikšna pa je ob enakih začetnih pogojih hitrost drugega vagona po trku, če vagona trčita prožno? ($v_1 = 0,4$ m/s, $v_2 = 0,8$ m/s)
- Z 20 m visokega mostu pade vreča peska z maso 20 kg na vagon z maso 100 kg, ki pelje s hitrostjo 6 m/s. Koliko je gibalna količina vagona, preden pade vreča nanj? koliko je gibalna količina vagona in vreče po trku? Koliko je hitrost vagona in vreče po trku? Koliko je kinetična energija vagona preden pade vreča nanj? Koliko je kinetična energija vagona in vreče po trku? ($G = 600$ kgm/s, $G = 600$ kgm/s, $v = 5$ m/s, $W_k = 1800$ J, $W_k = 5800$ J)
- Kolikšno delo opravi avtomobil z maso 1,5 t, ko se poveča njegova hitrost od 20 km/h na 80 km/h? Pri tem prepelje avto 500 m daleč. Koeficient trenja pa je 0,05! (720 kJ)
- Letalo z maso 2,5 t se dvigne v 5,4 min 1,5 km visoko. Žene ga motor, ki rabi pri tem 36 % svoje moči. Izračunaj moč motorja! (321 kW)
- Kroglica z maso 0,3 kg pade z višine 75 cm na vzmet. Koliko se vzmet skrči, če je koeficient prožnosti vzmeti 20 N/cm? (4,7 cm)
- Gumijasto žogo z maso 200g spustimo z višine 2 m. Do katere višine se dvigne po petem odskoku, če se žogi pri vsakem odboju kinetična energija zmanjša za četrtino? (0,11 m)
- Kos aluminija z maso 300 g in temperaturo 93°C potopimo v 3 kg vode s temperaturo 17°C. Kolikšna je končna temperatura? ($c_p(\text{H}_2\text{O}) = 4200$ J/kgK), $c_p(\text{Al}) = 1000$ J/kgK) (19°)
- Koliko aluminija s temperaturo 93°C moramo potopiti v 1,5 kg vode s temperaturo 18°C, da bo končna temperatura obeh 40°C? (2,6 kg)
- Kovino z maso 2,4 kg in s temperaturo 120 °C vržemo v 0,50 kg zdrobljenega ledu s temperaturo -10 °C. Končna temperatura vode in kovine je 46 °C. Kolikšna je specifična toplota kovine? (1549 J/kgK)
- V toplotno izolirani posodi zmešamo 5,0 kg vode s temperaturo 80 °C in 2,0 kg talečega se ledu. Kaj dobimo? (vodo s temperature 34,3°C)
- Motor dviguje 20-tonsko breme s hitrostjo 0,50 m/s. Kolikšno mehansko moč ima motor? Koliko dela opravi (v kWh) v 15-ih sekundah? (10000W, 41kWh)