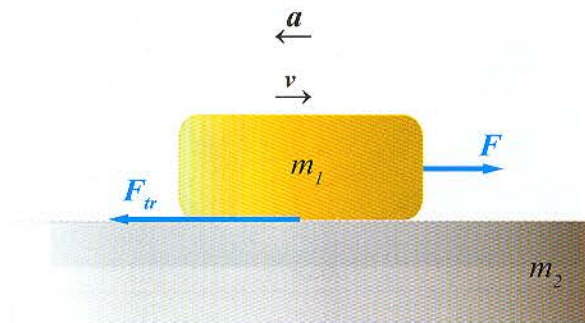


18. Гвоздено тело има два пута већу масу од масе воде у некој посуди, док је њихова температура на почетку иста: $26\text{ }^{\circ}\text{C}$. Вода се загреје на $60\text{ }^{\circ}\text{C}$, а гвоздено тело на $128\text{ }^{\circ}\text{C}$. Колико пута већу количину топлоте је примила вода у односу на то тело? (Специфични топлотни капацитет гвожђа гвожђа је $460\text{ J/kg }^{\circ}\text{C}$, а воде $4\text{ }200\text{ J/kg }^{\circ}\text{C}$.)

19. Гвоздени кликер масе 15 g пада (без почетне брзине) са висине од $1,7\text{ m}$, одбије се 3 пута од пода, а затим се заустави. Након првог одбијања он достигне висину 40 cm , а након другог 10 cm . Колики део механичке енергије кликера се пратвара у топлотну у првом одбијању, а колики у другом? (Сматрати да приликом пада није било трајне деформације подлоге и кликера.)

20. На тело од ливеног гвожђа масе 200 g делује хоризонтална сила константног интензитета од $0,2\text{ N}$. Тело се креће равномерно успорено по хоризонталној плочи од истог материјала, масе 3 kg и након 2 s се заустави. Ако коефицијент трења између тела и плоче износи $0,2$ израчунати за колико ће да порасте њихова температура. (Специфични топлотни капацитет ливеног гвожђа је $500\text{ J/kg }^{\circ}\text{C}$. Такође сматрати да при том није било трајне деформације тела и подлоге. Занемарити количину топлоте коју тела предају околини.)



Топлотна равнотежа

21. Вода масе 3 kg из градског водовода температуре $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ се помеша са $1,5\text{ kg}$ воде из бојлера температуре $60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Колико ће износити температура воде након успостављања топлотне равнотеже?

22. 2 l хладне воде температуре $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ се помеша са 1 l вруће воде познате температуре. Ако је температура топлотне равнотеже $7\text{ }^{\circ}\text{C}$, коли-

ко је износила температура вруће воде на почетку?

23. У алуминијумску посуду масе 280 g сипа се 1,7 l воде температуре 90 °C. Након неког времена успостави се топлотна равнотежа и температура 88 °C. Колико је износила температура посуде пре сипања воде? Специфични топлотни капацитет алуминијума износи 890 J/kg °C.

24. Златни прстен масе 16 g и температуре 42 °C је убачен у 50 ml воде температуре 12 °C. За колико степени Целзијуса ће се загрејати вода, а за колико охладити прстен након успостављања топлотне равнотеже? (Специфични топлотни капацитет злата је: 130 J/kg °C.)

25. Комад загрејаног гвожђа масе 75 g и температуре 565 °C потапа се у воду температуре 24 °C. Ако је температура воде након успостављања топлотне равнотеже 68 °C, колика је њена запремина? (Специфични топлотни капацитет гвожђа је: 460 J/kg °C.)

26. Идеална температура за купање мале деце је од 36 °C до 38 °C. Дечја кадица за купање може да прими максимално 50L воде. Када дете седне у кадицу, истисне 10 l воде. Колико литара вруће воде на 70 °C, а колико хладне воде на 12 °C треба помешати да би се добила идеална температура мешавине, а да се вода не проспе из кадице када дете седне у њу?

27. Комад месинга масе 50 g загрејан је на 640 °C, а затим убачен у челичну посуду масе 80 g са 2,5 l воде на температури 22 °C. Одредити температуру топлотне равнотеже. Специфични топлотни капацитет месинга је 380 J/kg °C, а челика 490 J/kg °C.

