

## Механички рад, енергија и снага - задаци

1. Књига је гурнута неком силом по хоризонталној подлози. Да ли при кретању до заустављања сила Земљине теже над њом врши рад? Да ли при том кретању књиге нека друга сила врши рад?
2. Какав рад врши сила Земљине теже над телом приликом подизања тела: позитиван, негативан или не врши рад?
3. Да ли при подизању тела на неку висину извршени рад зависи од облика путање којом се тело подиже?
4. Колики рад изврши сила Земљине теже над телом масе 20 kg при слободном падању за 3 s? ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )
5. Сандук тежине 200 N се сталном брзином помера по хоризонталном поду 6 m. Шта још треба знати да би се израчунао извршени рад?
6. Колики рад изврши сила интензитета 40 N, на путу дужине 5 m?
7. Колики рад треба извршити да би се ледена коцка, ивице дуге 40 cm, подигла на висину од 4 m? Густина леда је  $\rho = 900 \frac{kg}{m^3}$ . ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )
8. Колики је интензитет силе која је извршила рад од 0,36 kJ на путу од 9 m?
9. При премештању тела силом од 300 N извршен је рад од 9,6 kJ. Колико је пут при томе тело прешло?
10. Колики рад треба извршити да би се корпа масе 1,5 kg, у којој се налази 30 јабука, од којих свака има масу по 100 g, подигла на висину од 80 cm? ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )
11. Колику конетичку енергију има бициклиста, чија је маса заједно са бициклом 60 kg, ако се креће брзином од  $18 \frac{km}{h}$ ?
12. Коликом брзином трчи дечак масе 40 kg, ако има кинетичку енергију 180 J?
13. Гравитациона потенцијална енергија књиге, чија је маса 500 g, а која се налази на столу, износи 3 J. Колика је висина стола? ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )
14. Колика је гравитациона потенцијална енергија тела масе 2 kg, које слободно пада са висине од 60 m, након 3 секунда слободног падања? ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )
15. Кинетичка енергија тела масе 100 g, приликом избацавања вертикално навише, износи 9,81 J. До које висине ће оно доспети, ако се занемари отпор ваздуха?
16. Тело масе 4 kg слободно пада са висине од 40 m. Колика му је кинетичка енергија приликом удара у тло? ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )
17. Тело масе 5 kg слободно пада са висине од 40 m. Колике су му потенцијална и кинетичка енергија на 10 m изнад тла? На којој висини би потенцијална и кинетичка енергија биле једнаке? ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )
18. Пушчано зрно масе 10 g, при брзини од  $400 \frac{m}{s}$  погодило је и пробило дрвену даску дебљине 6 cm. При изласку из даске брзина зрна је  $200 \frac{m}{s}$ . Колики је рад извршило зрно на пробијању даске? Колика је била средња сила отпора даске?
19. Човек је извршио рад од 960 J за трећину минута. Колику је снагу користио?
20. Колику снагу треба користити да би се тело масе 5 kg подигло на висину од 4 m, за 2 секунде? ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )
21. Колику снагу развија мотор возила, ако је при брзини од  $54 \frac{km}{h}$  његова вучна сила 260 N?
22. Колико је времена радио мотор снаге 600 W, ако је извршио рад 36 kJ?
23. Колику запремину воде на висину од 12 m може подићи мотор водене пумпе, снаге 5 kW, за један час? ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ ,  $\rho = 1000 \frac{kg}{m^3}$ )
24. Развијајући снагу од 60 kW мотор повећа брзину аутомобила масе 1 t, са  $10 \frac{m}{s}$  на  $30 \frac{m}{s}$ , за 20 секунди. Колики је коефицијент корисног дејства мотора?
25. Мотор пумпе за 10 min подиже  $72 m^3$  воде на 3 m висине, развијајући при томе снагу од 4,5 kW. Колики је степен корисног дејства мотора? ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ ,  $\rho = 1000 \frac{kg}{m^3}$ )