

## Praca mechaniczna – poziom podstawowy

- Zad.1. Ojciec ciągnie sanki z dzieckiem na drodze 200m siłą 100N. Oblicz pracę wykonaną przez ojca.
- Zad.2. Oblicz pracę wykonaną podczas rozpędzania ciała o masie  $m = 5\text{kg}$  do prędkości  $v=20\text{ m/s}$ .
- Zad.3. Oblicz pracę wykonaną podczas przyspieszania samochodu o masie  $m = 900\text{ kg}$  od prędkości  $20\text{ m/s}$  do  $40\text{ m/s}$ .
- Zad.4. Oblicz pracę wykonaną podczas podnoszenia ciała o masie  $m = 20\text{ kg}$  na wysokość  $h = 10\text{m}$  ruchem jednostajnym.
- Zad.5. Oblicz pracę wykonaną podczas podnoszenia ciała o masie  $m = 10\text{ kg}$  na wysokość  $h = 20\text{m}$  ruchem jednostajnie przyspieszonym, jeśli ciało uzyskało prędkość  $5\text{ m/s}$ .
- Zad.6. Oblicz pracę wykonaną podczas podnoszenia windy o masie  $400\text{ kg}$  na wysokość  $50\text{ m}$ , jeśli uzyskała ona prędkość  $20\text{ m/s}$ .
- Zad.7. Ciało o masie  $20\text{ kg}$  podniesiono na wysokość  $5\text{ m}$  wykonując pracę  $1,5\text{ kJ}$ . Oblicz przyspieszenie ciała.
- Zad.8. Ciało o masie  $10\text{ kg}$  przesunięto poziomo o  $4\text{ m}$  siłą o wartości  $100\text{ N}$ , działającą na ciało pod kątem  $30^\circ$  do poziomu. Oblicz pracę wykonaną przez siłę jeżeli nie występuje tarcie pomiędzy ciałem a podłożem
- Zad.9. Ciało o masie  $2\text{ kg}$  podniesiono na wysokość  $3\text{ m}$  z przyspieszeniem  $3\text{ m/s}^2$ . Oblicz pracę wykonaną nad ciałem.
- Zad.10. Leżąca poziomo belka o masie  $10\text{ kg}$  i długości  $8\text{ m}$  została postawiona pionowo. Oblicz pracę wykonaną podczas stawiania belki.
- Zad.11. Studnia o promieniu  $0,8\text{ m}$  i głębokości  $12\text{ m}$  jest do połowy wypełniona wodą. Oblicz minimalną pracę wykonaną podczas jej opróżniania.
- Zad.12. Rozłożona roleta o szerokości  $2,5\text{ m}$  i wysokości  $2,8$  została zrolowana tak, że znajduje się teraz tam, gdzie pierwotnie znajdowała się jej górna krawędź. Oblicz wykonaną pracę, jeżeli masa rolety wynosi  $15\text{ kg}$ ?
- Zad.13. Do ciała o masie  $4\text{ kg}$  będącego w spoczynku, przyłożono stałą siłę o wartości  $50\text{ N}$ . Oblicz pracę wykonaną w pierwszych sześciu sekundach.
- Zad.14. Sportowiec rozciąga na treningu sprężynę, ćwicząc mięśnie. Aby spowodować wydłużenie sprężyny o  $50\text{ cm}$  musi działać siłą  $600\text{ N}$ . Oblicz pracę, jaką wykonuje sportowiec podczas jednokrotnego rozciągnięcia sprężyny o  $50\text{ cm}$  i po serii  $30$  rozciągnięć. Oblicz moc mięśni sportowca, jeżeli całą serię ( $30$  rozciągnięć) wykonał w czasie jednej minuty.
- Zad.15. Akrobatka spada na spadochronie ze stałą prędkością o wartości  $10\text{ m/s}$ . Masa akrobatki wraz z ekwipunkiem wynosi  $70\text{ kg}$ . Oblicz moc sił oporów ruchu działających na akrobatkę.
- Zad.16. Samochód o mocy silnika  $50\text{ kW}$  osiąga maksymalną prędkość o wartości  $50\text{ m/s}$ . Oblicz wartość (siły) oporów ruchu.
- Zad.17. Pęd ciała o masie  $3\text{ kg}$  wynosi  $45\text{ kg}\cdot\text{m/s}$ . Oblicz energię kinetyczną tego ciała.