

## Zadania domowe z Mechaniki i STW seria 6

1. Statek kosmiczny zmierzający w kierunku gwiazdy odległej o 65 lat świetlnych porusza się z prędkością przy której odległość do tej gwiazdy mierzona w układzie obserwatora znajdującego się na statku wynosi 25 lat świetlnych. Ile potrwa podróż według zegara znajdującego się na statku?
2. Dwa statki poruszające się z prędkością  $v = 0.6c$  względem Ziemi opuszczają jej orbitę poruszając się w przeciwnych kierunkach. Jaka jest prędkość statku 1 zmierzona względem statku 2? Jaka jest prędkość statku 2 zmierzona względem 1?
3. Oblicz prędkość protonu ( $m_p = 1.67 \times 10^{-27} kg$ ), dla którego energia kinetyczna wynosi:
  - a) połowę jego energii całkowitej,
  - b) połowę jego energii spoczynkowej.