

**Tehtävä B1**

Kaksi asteroidia A ja B törmäävät toisiinsa avaruudessa. Asteroidin A massa on  $m_A = 6000$  kg ja asteroidin B massa  $m_B = 1000$  kg. Asteroidin A lepokoordinaatistossa asteroidilla B on ennen törmäystä nopeus  $v_B = 20$  km/s. Törmäyksessä asteroidi A hajoaa kahteen osaan, joilla on sama massa. Asteroidin A molempien osien loppunopeudet muodostavat yhtä suuren kulman  $\alpha = 15^\circ$  asteroidin B alkunopeuteen nähden. Asteroidin B loppunopeus on samansuuntainen sen alkunopeuden kanssa. Törmäyksessä dissipoituu energiaa määrä  $\Delta E = 50$  GJ.

Ratkaise asteroidin A osien ja asteroidin B loppunopeudet. Ilmoita vastaus kahden merkitsevän numeron tarkkuudella.

SV: Två asteroider, A och B, kolliderar med varandra i rymden. Asteroiden A har massan  $m_A = 6000$  kg och asteroiden B har massan  $m_B = 1000$  kg. I asteroiden A:s vilokoordinatsystem har asteroiden B före kollisionen hastigheten  $v_A = 20$  km/s. I kollisionen spricker asteroiden A i två delar, som har samma massa. Asteroiden A:s båda delars sluthastighet bildar vinkeln  $\alpha = 15^\circ$  med asteroiden B:s utgångshastighet. Asteroiden B:s sluthastighet är likriktad med dess utgångshastighet. I kollisionen dissiperas  $\Delta E = 50$  GJ energi.

Beräkna sluthastigheten för asteroiden A:s delar och asteroiden B.