

63

(1) 4tトラックの運動量+6tトラックの運動量=全体の運動量

$$4t \times 4\text{m/s} + 6t \times 8\text{m/s} = (4t + 6t) \times v \text{ より}$$

$$v = 6.4\text{m/s}$$

(2) 運動量保存の法則より、

衝突前と衝突後の運動量は以下のように表すことができる。

$$4t \times 4\text{m/s} + 6t \times 8\text{m/s} = 4t \times v_1' + 6t \times v_2'$$

これを反発係数を求める式 (教科書 25 ページ) に当てはめ

ると

$$\frac{\text{衝突前の遠ざかる速さ}}{\text{衝突後の近づく速さ}} = \frac{v_1' - v_2'}{v_2 - v_1} = \frac{4t \times v_1' + 6t \times v_2'}{4t \times 4 + 6t \times 8} = 0.5$$

よって、この式より、 v_1' と v_2' を求めると

$$v_1' = 7.6\text{m/s} \quad v_2' = 5.6\text{m/s}$$