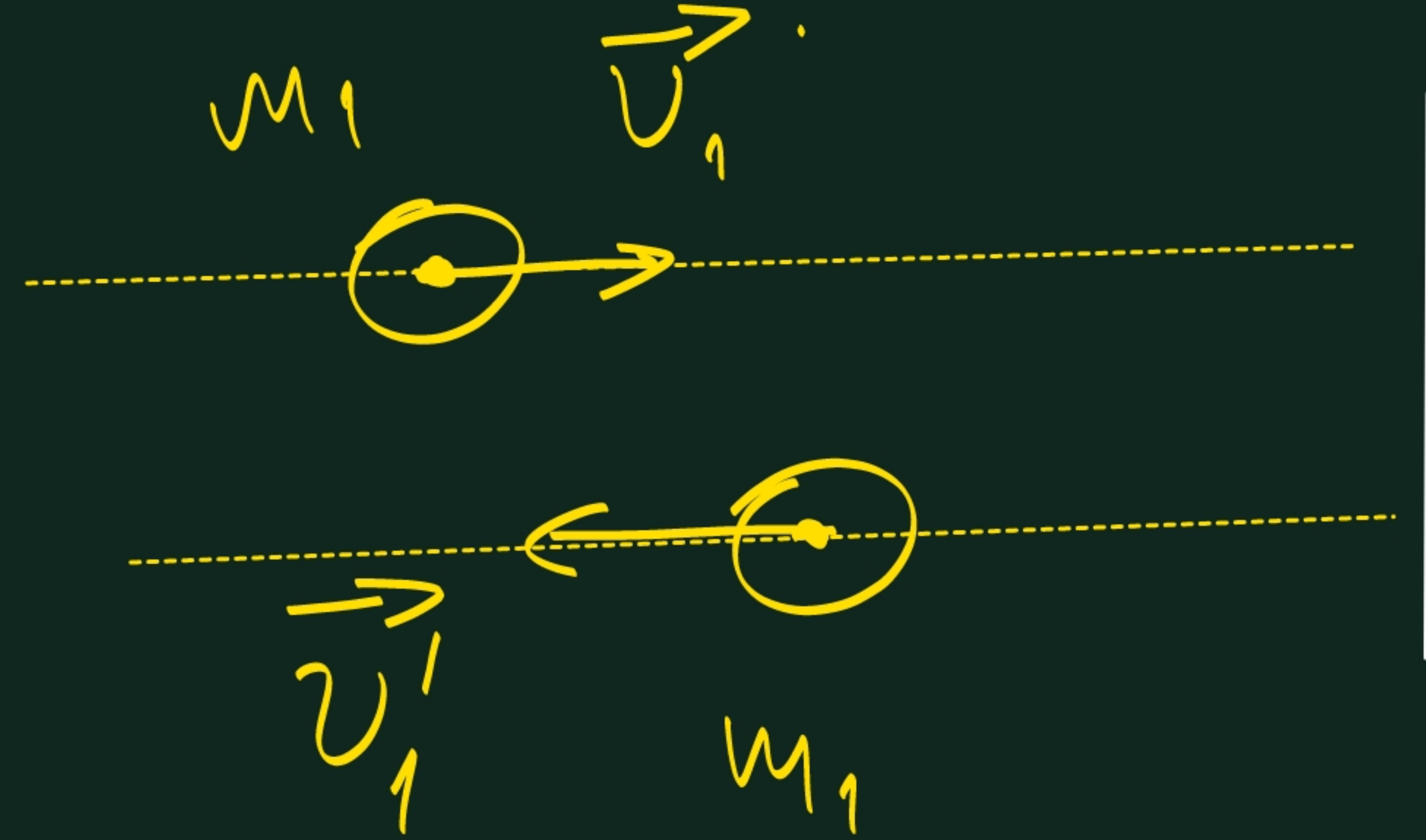


Ελαστική υρούνη σύγκρουση

με τοίχο



Στην περίπτωση αυτή

ισχύει:  $v_1' = -v_1$  ή

$$\vec{v}_1' = -\vec{v}_1$$

Αρα για το  $v_1'$  έχουμε:

$$v_1' = \frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2} v_1$$

αφού αν  $m_2 \gg m_1$  έχουμε:

$$v_1' \approx \frac{-m_2}{m_2} v_1 \Rightarrow v_1' = -v_1$$

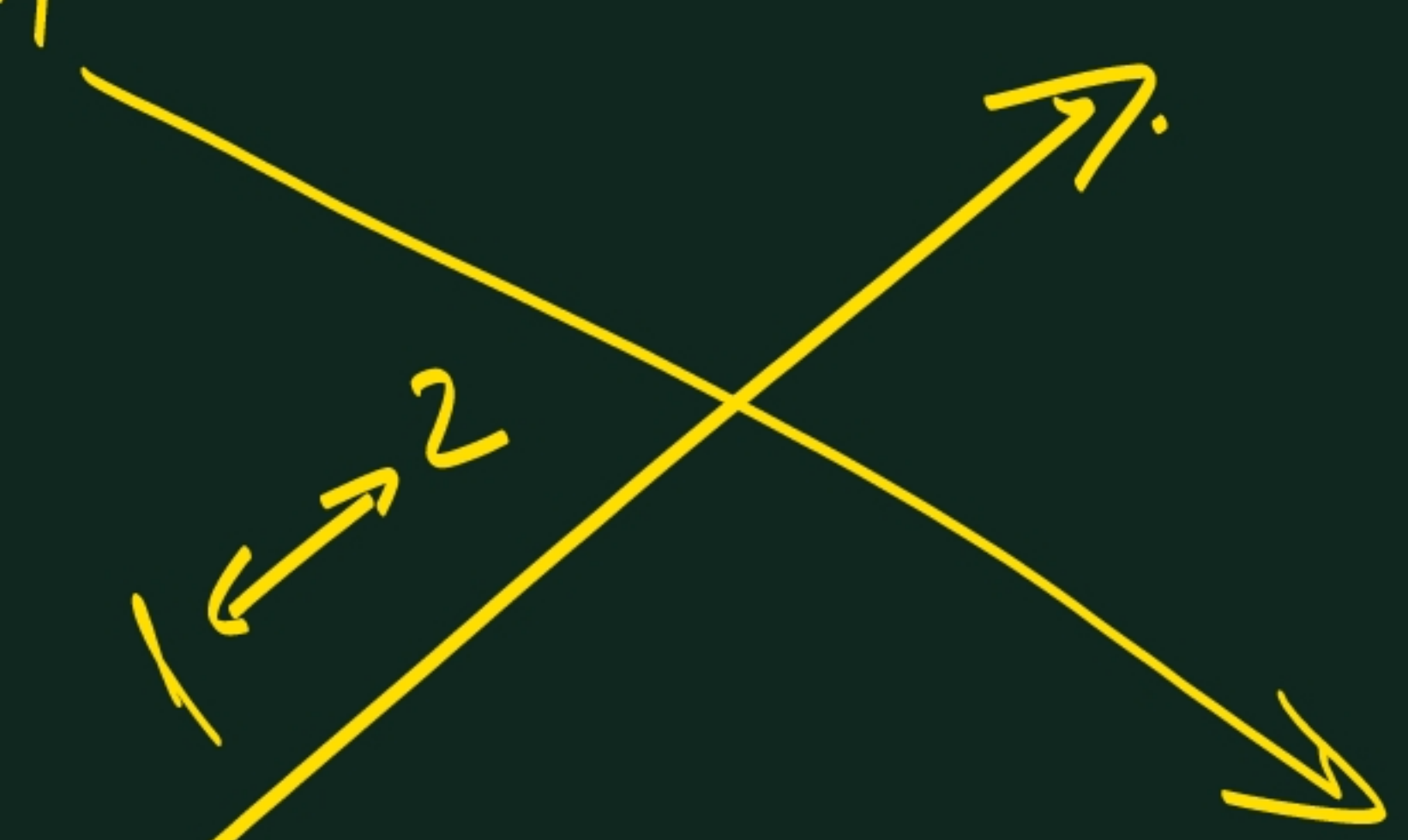
Επίσης:

$$v_2' = \frac{2m_1}{m_1 + m_2} v_1 \quad \text{αφού αν } m_2 \gg m_1 \text{ τότε:}$$
$$v_2' \approx \frac{2m_1}{m_2} v_1 \approx 0.$$



Αρα για τις ταχύτητες των  
σωμάτων μετά τηνρούση έχουμε:

$$v_1' = \frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2} v_1 + \frac{2m_2}{m_2 + m_1} v_2$$

$$v_2' = \frac{2m_1}{m_1 + m_2} v_1 + \frac{m_2 - m_1}{m_2 + m_1} v_2$$


Αρα:  $v_1' = \frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2} v_1 + \frac{2m_2}{m_1 + m_2} v_2$  και  $v_2' = \frac{2m_1}{m_1 + m_2} v_1 + \frac{m_2 - m_1}{m_1 + m_2} v_2$



Οι τύποι για τα  $v_1'$  και  $v_2'$   
προκύπτουν και από το σύστημα:

$$m_1 v_1' + m_2 v_2' = m_1 v_1 + m_2 v_2$$

$$v_1' - v_2' = -v_1 + v_2$$

( $v_1, v_2$  αλγεβρικές τιμές ταχυτήτων)

$$v_1' = \frac{2-4}{2+4} \cdot 4 + \frac{2 \cdot 4}{2+4} \cdot (-5) \Rightarrow$$

$$v_1' = -\frac{8}{6} - \frac{40}{6} = -\frac{48}{6} = -8 \text{ m/s}$$

Αδ. 5.26 σελ. 178.

$$m_1 = 2 \text{ kg}$$

$$m_2 = 4 \text{ kg}$$

$$v_1 = 4 \text{ m/s.}$$

$$v_2 = 5 \text{ m/s}$$

αντιθετά.

Αρα:  $v_2 = -5 \text{ m/s.}$

$$v_1' = \frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2} v_1 + \frac{2m_2}{m_1 + m_2} v_2$$

$$v_2' = \frac{2m_1}{m_1 + m_2} v_1 + \frac{m_2 - m_1}{m_1 + m_2} v_2$$



