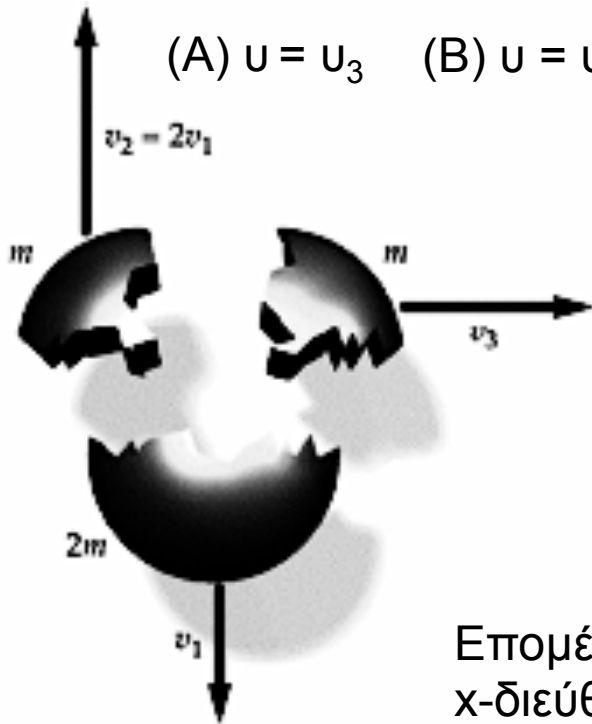


## 14° Mini Exam – 5-λεπτά

Το παρακάτω σχήμα δείχνει την συμπεριφορά ενός βλήματος τη στιγμή που εκρήγνυται. Διασπάται σε 3 κομάτια μάζας  $2m$ ,  $m$ , και  $m$  που κινούνται με ταχύτητες  $u_1$ ,  $u_2=2u_1$  και  $u_3$ .

➤ Ποια η ταχύτητα του βλήματος την στιγμή της έκρηξης;

- (A)  $u = u_3$    (B)  $u = u_3/3$    (Γ)  $u = u_3/4$    (Δ)  $u = 4u_3$    (E)  $u = (u_1 + u_2 + u_3)/4$



Από διατήρηση της ορμής έχουμε:

$$\vec{p}_i = \vec{p}_f \quad \left. \begin{array}{l} \vec{p}_i^x = \vec{p}_f^x \\ \vec{p}_i^y = \vec{p}_f^y \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} \vec{p}_i^x = (m + m + 2m)v = mv_3 \\ \vec{p}_i^y = 4mv = (mv_2 - 2mv_1) \end{array} \right\}$$

$$\Rightarrow \vec{p}_i^y = 4mv = (m2v_1 - 2mv_1) = 0$$

Επομένως στην  $y$ -διεύθυνση η αρχική ορμή είναι 0 ενώ στην  $x$ -διεύθυνση η ορμή είναι  $mv_3$ . Επομένως από την εξίσωση της ορμής στην  $x$ -διεύθυνση έχουμε:

$$4mv = mv_3 \Rightarrow v = v_3/4$$