

10. Ένα μπαλάκι του τένις μάζας $m = 100g$ πάρει με οριζόντια ταχύτητα $u_1 = 10m/s$ σε κατακόρυφο τοίχο και αναούλαται με επίσης οριζόντια ταχύτητα $u_2 = 8m/s$. Να βρείτε:

A. Την ορμή που έχει το μπαλάκι πριν και μετά την επαφή του με τον τοίχο.
B. Τη μεταβολή της ορμής του, λόγω της σύγκρουσης με τον τοίχο.
Γ. Τη μέση δύναμη που δέχθηκε το μπαλάκι από τον τοίχο, αν η επαφή διαρκεί χρόνο $\Delta t = 0,1s$.

$m = 0,1 kg$
 $u_1 = 10 m/s$
 $u_2 = 8 m/s$
 $P_1 = ;$ $P_2 = ;$

$P_1 = +m \cdot u_1 \Rightarrow P_1 = 0,1 \cdot 10 kg \frac{m}{s}$

$P_1 = 1 kg \frac{m}{s}$

$P_2 = -m \cdot u_2 = -0,1 \cdot 8 kg \frac{m}{s}$

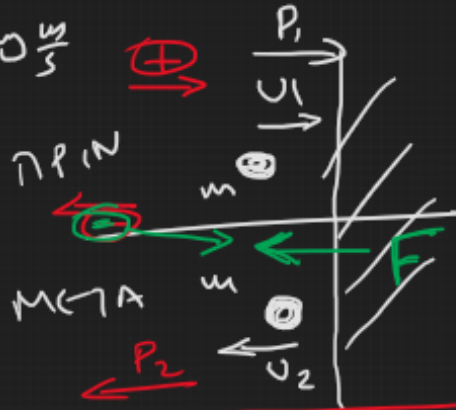
$P_2 = -0,8 kg \frac{m}{s}$

$\Delta P = P_2 - P_1 = -0,8 - 1 kg \frac{m}{s} \Rightarrow \Delta P = -1,8 kg \frac{m}{s}$

$\sum F = \frac{\Delta P}{\Delta t} = \bar{F} \Rightarrow$

$\bar{F} = \frac{-1,8}{0,1} N \Rightarrow \bar{F} = -18 N$

$\therefore$ ΠΡΟΣ ΑΡΙΣΤΕΡΑ



*11. Από κάποιο σκαφάκι, που κινείται η γρήγορα $M = 1000kg$, αποβάλλεται βέλος μάζας $m = 1kg$ με οριζόντια ταχύτητα $u_B = 1000m/s$.

A. Πόση ταχύτητα αποκτά το σκαφάκι μετά την αποσυμπίεση;
B. Αν το σκαφάκι έχει με το βέλος συνολική ορμή $1000 kg \frac{m}{s}$, για πόσο χρόνο θα κινηθεί;



$u_0 = 0$

$M = 1000 kg$ $m = 1 kg$

$V = ;$

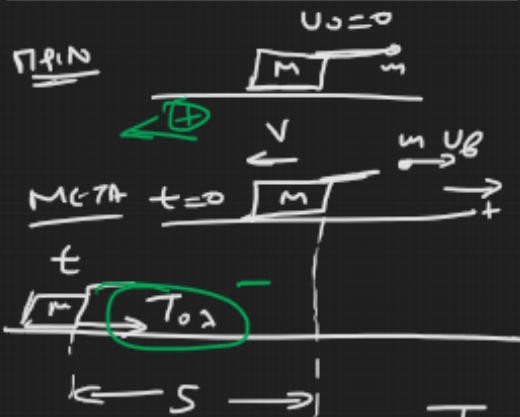
$u_B = 1000 \frac{m}{s}$

$\Delta D O$ $P_{0 \rightarrow T \leftarrow n} = P_{0 \rightarrow \text{out} \leftarrow x}$

$m \cdot u_B - M \cdot V = 0 \Rightarrow$

$V = \frac{m u_B}{M} \Rightarrow V = \frac{1 \cdot 1000}{1000}$

$V = 1 m/s$



$\sum F = \frac{\Delta P}{\Delta t} \Rightarrow$

$T_{02} = \frac{\Delta P}{\Delta t} \Rightarrow$

$T_{02} = \mu \cdot N \Rightarrow T_{02} = \mu M \cdot g \Rightarrow$

$T_{02} = 0,5 \cdot 1000 \cdot 10$

$T_{02} = 500 N$

$\Delta t = \frac{\Delta P}{T_{02}} \Rightarrow \Delta t = \frac{P_{T \leftarrow n} - P_{T \leftarrow x}}{T_{02}} \Rightarrow$

$\Delta t = \frac{0 - M \cdot V}{T_{02}} \Rightarrow \Delta t = \frac{-1000 \cdot 1}{500} s \Rightarrow \Delta t = -2 s$