

מהירות - תוספת מהירות

1.  $V_A = 0.8c$     $V_B = -0.6c$     $\vec{u}$

N.  $V = -0.6c$  מהירות התייחסות.  $\vec{u}$  מהירות B' ב'G

אז  $u_x' = \frac{u_x - V}{1 - \frac{V u_x}{c^2}}$     $\vec{u} = (0.8c, 0, 0)$     $\vec{u}$  מהירות A' ב'G

$u_x' = \frac{0.8c - (-0.6c)}{1 - (-0.6)(0.8)} = 0.946c$     $\vec{u}$  מהירות A' ב'G

ג.  $\vec{u} = (0, 0.8c, 0)$     $\vec{u}$  מהירות

$u_x' = \frac{0 - (-0.6c)}{1 - 0} = 0.6c$     $\vec{u}$  מהירות?

$u_y' = \frac{u_y \sqrt{1 - v^2/c^2}}{1 - \frac{v u_x}{c^2}} = 0.8c \sqrt{1 - (-0.6)^2} = 0.64c$

$\vec{u}' = (0.6c, 0.64c, 0)$     $|\vec{u}'| = \sqrt{u_x'^2 + u_y'^2} = 0.88c$   
 $\tan \theta = \frac{u_y'}{u_x'} = 1.07 \Rightarrow \theta = 46.8^\circ$

2.  $V_A = \frac{c}{3}$

N. מהירות האור  $c$  מהירות התייחסות.  $\vec{u}$  מהירות

ג.  $V_B' = -0.7c$

$V_B = \frac{V_B' + V}{1 + \frac{V V_B'}{c^2}} = \frac{-0.7c + c/3}{1 + \frac{(c/3)(-0.7c)}{c^2}} = \frac{-0.36}{0.76} = -0.48c$     $\vec{u}$  מהירות A' ב'G

$$3. \quad V_a = 0.8c \quad V_b = -0.9c$$

$$A. \quad V_{ba} = V_a - V_b = 0.8c - (-0.9c) \quad : \text{not } (v)$$

$$V_{ba} = 1.7c //$$

$$7. \quad \cancel{V_{ba} = \frac{V_a - V_b}{1 - \frac{V_a V_b}{c^2}}} \quad V_{ba} = \frac{V_a - V_b}{1 - \frac{V_a V_b}{c^2}} = \frac{0.8c - (-0.9c)}{1 - (-0.9)(0.8)} = 0.988c //$$