"Quiz I Fisika Modern"

1) Diketahui : $V = 106$ km/jam $= 29,44$ m/s

$t = 0$ s

$t' = 30$ s

$x' = 1$ km $= 1000$ m

Ditanya : a. (x', t') ... ?

b. (x'', t'') ... ?

Jawab :

a. $(x', t') = (1000$ m, 30 s $)$

b. $x'' = x' - vt$ $\left.\begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array}\right\}$ $t'' = t' = 30$ s

$\quad\quad = 1000 - (29,44)(30)$

$\quad\quad = 1000 - 883,2$

$\quad\quad = 116,8$ m

$(x'', t'') = (116,8$ m, 30 s $)$

2.) Diketahui , $Vb = 15$ m/s (berlawanan arah)

$\quad\quad\quad\quad Vk = 72$ km/jam $= 20$ m/s

Ditanya : Vbs ?

Jawab : $Vbs = Vk - Vb$

$\quad\quad\quad\quad = 20 - 15$

$\quad\quad\quad\quad = 5$ m/s

3.) Diketahui , $V_A = 60$ km/jam

$\quad\quad\quad\quad V_B = 40$ km/jam

Ditanya : a. V_{AB} ?

b. V_{BA} ?

Jawab : $\Rightarrow$ a. $V_{AB} = V_A - V_B$

$\quad\quad\quad\quad = 60 - 40$

$\quad\quad\quad\quad = 20$ km/jam (searah)

$\quad\quad \Rightarrow$ b. $V_{BA} = V_B - V_A$

$\quad\quad\quad\quad = 40 - 60$

$\quad\quad\quad\quad = -20$ km/jam (berlawanan)

4.) Diketahui : $x' = 5$ m

$\quad\quad\quad\quad v = 36$ km/jam $= 10$ m/k

$\quad\quad\quad\quad t' = 5s$

Ditanya : a (x', t') ... ?

$\quad\quad\quad$ b. (x, t) ... ?

Jawab: a. (x', t') = $(5,5)$

$\quad\quad\quad$ b. $x = (v_1 t') + x'$ $\quad | t = t' = 5s$

$\quad\quad\quad\quad\quad = (10 \cdot 5) + 5$

$\quad\quad\quad\quad\quad = 55$ m

5.) Diketahui : $d = 100$ m

$\quad\quad\quad\quad v_A = 60$ m/s

$\quad\quad\quad\quad v_P = 80$ m/s

Ditanya : a. x ... ?

$\quad\quad\quad$ b. t' ... ?

Jawab: a.) $t = \dfrac{d}{v_P}$ $\quad\quad\Big|\quad x = v_A \cdot t$

$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad = 60 \cdot 1,25$

$\quad\quad\quad\quad = \dfrac{100\,m}{80\,m/s}$ $\quad\quad = 75$ m

$\quad\quad\quad\quad = 1,25$ s

6.) Diketahui : $c = c$

$\quad\quad\quad\quad u = u$

$\quad\quad\quad\quad L = 2L$ (bolak-balik)

Ditanya : a. t total arus ?

$\quad\quad\quad$ b. perbandingan t total arus dengan t total tegak lurus?

Jawab : a.) v berlawanan $= c - u$

$\quad\quad\quad\quad t$ pergi $= \dfrac{L}{c - u}$

$\quad\quad\quad\quad v$ searah $= c + u$

$\quad\quad\quad\quad t$ kembali $= \dfrac{L}{c + u}$

$\quad\quad\quad\quad \dfrac{t \text{ total}}{\text{arus}} = \dfrac{L}{c-u} + \dfrac{L}{c+u}$

$\quad\quad\quad\quad\quad\quad = \dfrac{L(c+u) + L(c-u)}{(c-u)(c+u)}$

SiDU

b.) $c^2 = v^2 + u^2$

$v^2 = c^2 - u^2$

$v = \sqrt{c^2 - u^2}$

t seberang $= \dfrac{L}{\sqrt{c^2 - u^2}}$

t total tegak lurus $= 2 \times \dfrac{L}{\sqrt{c^2 - u^2}}$

$\dfrac{T \text{ total arus}}{T \text{ total tegak lurus}} = \dfrac{\dfrac{2Lc}{c^2 - u^2}}{2 \times \dfrac{L}{\sqrt{c^2 - u^2}}}$

$= \dfrac{c}{c^2 - u^2} \times \sqrt{c^2 - u^2}$

$= \dfrac{c \sqrt{c^2 - u^2}}{c^2 - u^2}$

$= \dfrac{c}{\sqrt{c^2 - u^2}}$

total arus (berlawanan t searah) > total tegak lurus (bolak-balik)