

6. O deslocamento de um ~~onda~~ ~~transportando~~ ~~uma~~ ~~onda~~ ~~semital~~ ~~progressiva~~ e dada por

$$y(x,t) = Y_m \sin(kx - \omega t + \varphi). \quad (1)$$

No tempo  $t=0$ , o ponto em  $x=0$  tem uma velocidade  $v_0$  e deslocamento  $y_0$ . A cte de fase  $\varphi$  e dada por  $\tan \varphi =$

sol. a velocidade transversal de um ponto em onda e

$$u(x,t) = -\omega Y_m \cos(kx - \omega t + \varphi) \quad (2)$$

Logo, agora, impon as condições iniciais do problema, i.e.,

$$y(0,0) = Y_m \sin(\varphi) =: y_0 = -Y_m \sin \varphi \quad (3)$$

$$u(0,0) = -\omega Y_m \cos(\varphi) =: v_0 = -\omega Y_m \cos \varphi \quad (4)$$

ou seja,  $\tan \varphi = \frac{\sin \varphi}{\cos \varphi} =: \frac{-y_0/Y_m}{-v_0/(\omega Y_m)} =$

$\tan \varphi = \frac{y_0}{v_0} \omega$