

PHYSQ 124 – Particules et ondes SOLUTION

Quiz 2 – 15 septembre 2015

La figure ci-dessous illustre un avion qui vole horizontalement à 40 m/s à une altitude de 100 m. Au moment où il passe au-dessus du point O , un passager laisse tomber un paquet, qui touchera le sol au point P . Calculez

- A. la distance entre les points O et P ,
- B. la grandeur et la direction de la vitesse du paquet au point P , et
- C. le temps de chute du paquet.

SOLUTION

A. Les équations de la cinématique sont $x = 40t$ et $y = 100 - \frac{9.81}{2}t^2$. Le paquet atteint le

point P quand $y = 0$, donc $t = \sqrt{\frac{2 \times 100}{9.81}}$. À ce

moment, on a $x = 40\sqrt{\frac{2 \times 100}{9.81}} = 181 \text{ m}$

B. Au point P , la vitesse a comme composantes $v_{0x} = 40 \text{ m/s}$, et

$v_{0y} = -gt = -\sqrt{9.81 \times 2 \times 100} = -44.3 \text{ m/s}$, ce qui donne $v = 59.7 \text{ m/s}$ à 48° sous l'horizontale.

C. Temps de chute: $t = \sqrt{\frac{2 \times 100}{9.81}} = 4.52 \text{ s}$

