

PHYSQ 124 – Particules et ondes SOLUTION
Quiz 4 – 3 octobre 2013

Avec une hauteur de 165 m, la *Singapore Flyer* est, depuis 2008, la plus haute grande roue (*Ferris Wheel*) au monde et elle peut contenir jusqu'à environ 800 passagers. Cette grande roue a un rayon $R = 75$ m et elle tourne dans un plan vertical de sorte que ses passagers maintiennent une vitesse $v = 26.2$ cm/s. Considérez un passager de $m = 95.0$ kg debout dans la grande roue.

- A. Quelle est l'accélération centripète du passager?
- B. Quel est le poids apparent du passager au point *inférieur* de sa trajectoire en termes de m , g , v et R ?
- C. Calculez la valeur numérique de votre réponse en B.

SOLUTION

A.
$$a_{cp} = \frac{v^2}{R} = 9.15 \times 10^{-4} \text{ m/s}^2$$

- B. Au point inférieur, l'accélération pointe vers le haut, la normale est vers le haut et le poids est vers le bas. On a donc $N - mg = ma_{cp}$, ce qui donne

$$N = m \left(g + \frac{v^2}{R} \right)$$

C. $N = 932 \text{ N}$

