

Las respuestas correctas son muy simples:

Todas las esferas tendrán la misma velocidad!

Masa y diámetro no tienen ninguna influencia (siempre hay suficiente fricción para que las esferas rueden y no se deslicen).

Por la Ley de Conservación de la Energía

energía potencial en la parte superior = energía cinética + energía + angular
potencial y energía cinética en la parte inferior

$$mgh = \frac{1}{2} * m * v^2 + \frac{1}{2} * J * \omega^2 + 0$$

m = masa

g = aceleración de la caída libre = 9,81 m / (s * s)

h = altura

J = momento de inercia de una esfera: $J = \frac{2}{5} * m * r * r$

$v = r * \omega$

Obtenemos para la velocidad:

$$v = \sqrt{2 * m * g * h / (m + J / (r * r))}$$

Por lo tanto:

$$v = \sqrt{10 * g * h / 7}$$
 para todas las esferas

Espero les haya gustado...