

單選

CEDCBECDEA CCCD

多選

BCE AC ACE ABDE CD

本張試卷外單題卷，請寫上班級、座號、姓名後再完成單題

于單題卷特別規定外，一律使用藍色、黑色筆書寫，否則成績以零分計算。
臺北華山高級中學 年級 班 姓名 座號

二、計算題(共 10 分)

1. 如圖所示，以初速 $v_0 = 50 \text{ m/s}$ 水平拋出一物體，當物體落地時與水平距離為 x ，則由拋出到落地所經過的時間為 t ， $x:y=3:2$ ，重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$ ，求：
(1) 求物體落地時的速度 v (4 分)

$$\frac{x}{y} = \frac{v_0 t}{\frac{1}{2} g t^2} \quad 2 \text{ 分}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{50}{\frac{1}{2} \times 10 t}$$

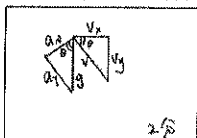
$$t = 4 \text{ (s)} \quad 1 \text{ 分}$$

(2) 求落地時速度 v (4 分)

$$\frac{v_x}{v_y} = \frac{v_0}{\frac{1}{2} g t} = \frac{50}{20} = 5:2 \quad 2 \text{ 分}$$

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = 50 \text{ m/s} \quad 1 \text{ 分}$$

(3) 求落地時速度和速度方向，請在下圖中畫出速度、加速度的圖並標明速度與加速度的大小計算(4 分)。



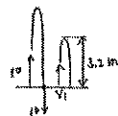
$$\theta = 37^\circ$$

$$a_H = 10 \times \frac{3}{5} = 6 \text{ m/s}^2$$

$$2 \text{ 分}$$

2. 一光滑半圓軌道直徑 10 m ，物體從半圓頂端 3.2 m 高度，重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$ ，令物體由軌道頂端自由落體，求物體落地時的速度 v (4 分)

$$v_1^2 = 2 \times 10 \times 3.2, \quad v_1 = 8 \text{ m/s} \quad 1 \text{ 分}$$



$$\vec{a}_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{8 - (-8)}{1} = 16 \text{ m/s}^2 \quad 1 \text{ 分}$$

(3) 求物體落地時的速度 v 和時間 t (4 分) 請在下圖中畫出速度、加速度的圖並標明速度與加速度的大小計算(4 分)。