

每題不論是否會寫，都需要盡量寫出想法。(四行以上的計算過程與解釋)

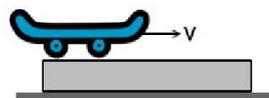
題目卷共兩頁

學生姓名：\_\_\_\_\_ 性別：\_\_\_\_\_ 學校：\_\_\_\_\_ 年級：\_\_\_\_\_

作答完成時，請填寫完成時間：\_\_\_\_\_分鐘

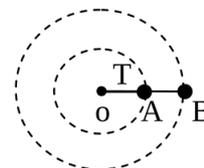
1.

如圖所示，在光滑水平面上有一木塊並置一滑板於其上，質量各為  $3m$  與  $m$ 。起初，木塊靜止在水平面上，而滑板在木塊上之左緣以初速  $v$  向右運動。已知兩者之間的動摩擦係數為  $\mu_k$ ，假設木塊夠長，使得滑板不會掉落到水平面上。則兩者達到同一速度所需的時間為何？



2.

如右圖，A、B 為兩個質量均為  $m$  的球，穿在一根輕質桿上，以一定角速度  $\omega$  繞 O 點旋轉。已知  $\overline{OA} = \overline{AB} = L$ ，求  $\overline{OA}$  段桿上張力  $T$  為何？



3.

一物體做等加速度直線運動，至少需要再給哪些量值及條件才能夠計算 5 秒後的位置？為什麼？

4.

考慮物體垂直向上拋射時，空氣阻力恆為定力，且其量值小於重力，試繪出

(1)物體忽略空氣阻力影響，垂直上拋的  $v-t$  圖、 $a-t$  圖

(2)物體考慮空氣阻力影響，垂直上拋的  $v-t$  圖、 $a-t$  圖

(3)比較(1)、(2)圖形，並說明有空氣阻力影響時，上升時間與下降時間何者較大？

5.

試解釋旋轉的水桶內部的溶液如何中央凹陷、外側貼於水桶側面上，而不是因為向心加速度影響而向中間緊靠，使得中央突起、外側陷落？

6.

小芋爬山健行走同一路線上下山不休息，上山時速度維持在  $2\text{km/h}$ ，下山時速度維持在  $3\text{km/h}$ ，則整趟路程平均速率為何？