

「觀念物理」：懸浮酒瓶之平衡



圖 1：酒瓶與斜板之平衡

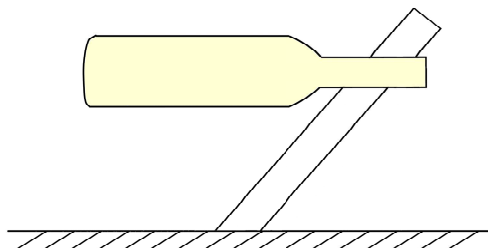


圖 2：懸浮酒瓶示意圖

「酒瓶+斜板」維持靜止於桌面，酒瓶呈現水平(如圖 1 所示)，且斜板上之接觸孔也呈水平(如圖 2)，試問此時

1. 「斜板」受到桌面作用之「摩擦力」方向為何，或是為零？
(A) \rightarrow (B) \leftarrow (C) 摩擦力為零
2. 「斜板」受到桌面作用之「正向力」，方向應為何？
(A) \uparrow (B) \searrow (C) \nearrow (D) 正向力為零
3. 「酒瓶之重量」，是否需畫在「斜板」之力圖上？
(A) 是 (B) 否
4. 「酒瓶」是否受到與「斜板」接觸的「摩擦力」？
(A) 是 (B) 否
5. 「酒瓶」受到幾個來自「斜板」作用的「正向力」？
(A) 1 個 (B) 2 個 (C) 3 個 (D) 沒有受到正向力
6. 承上題，「酒瓶」受「斜板」之任何一個「正向力」，應大於、小於、或等於酒瓶重量？
(A) 皆大於 (B) 皆小於 (C) 皆等於 (D) 不一定
7. 承上題，「酒瓶」所受之正向力的方向，應包含哪一些方向？
(A) 皆為 \uparrow (B) 皆為 \downarrow (C) 包含 \uparrow 及 \downarrow (D) 皆為 \searrow
(E) 包含 \searrow 及 \nearrow
8. 「酒瓶+斜板」系統的「重心」，可能位置為圖 3 之何點？
(A) P 點 (B) Q 點 (C) R 點 (D) 以上皆可
(E) 以上皆非
9. 若將酒瓶內之液體清空，則酒瓶是否須如何調整，以維持平衡？
(A) 向左微調 (B) 向右微調 (C) 不需調整

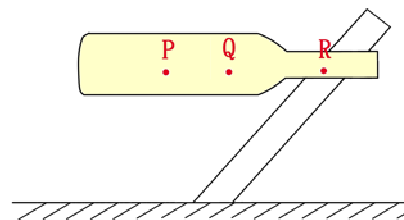


圖 3：[酒瓶+斜板]之重心