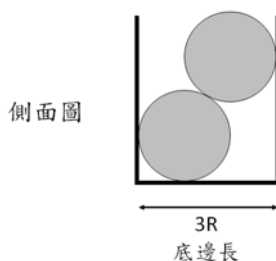


一、單選題（每題10%，總共80%，答錯不倒扣）

(C) 1. 目前的國際單位制(SI)中，長度的基準是根據下列哪一種性質推衍所制定？(A)赤道上單擺的擺動週期 (B)從北極到赤道的子午線長度 (C)真空中的光速 (D)國際度量衡局內保存在恆溫下的鉑銥合金棒長度。

(D) 2. 將半徑均為 R ，且重量均為 W 的兩顆均勻球體，放置於底邊長為 $3R$ ，底邊寬為 $2R$ 的長方形容器中，其側面圖如下圖所示。試求兩球間的作用力大小為 (A) $\frac{1}{2}W$ (B) $\frac{2}{3}W$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}W$ (D) $\frac{2\sqrt{3}}{3}W$ 。



(A) 3. 有關熱能的傳遞，下列敘述何者錯誤？(A)熱能由熱量多的物體往熱量少的物體傳遞 (B)關於熱能傳遞的速率，「輻射」比「傳導」和「對流」快 (C)「傳導」必須藉由物質才能傳遞熱能 (D)「對流」需要靠氣體或液體的流動來傳遞熱能。

(B) 4. 使用吸管可以喝到飲料，主要與下列何者有關？(A)表面張力 (B)大氣壓力 (C)毛細作用 (D)液體浮力。

(D) 5. 一質量為 m 公斤的物體，自斜面底部以初速 v 米/秒，沿斜面往上滑動距離 ℓ 米之後開始下滑，當它回到斜面底部時之速率為 $\frac{v}{3}$ 米/秒。試求此物體與斜面間的動摩擦力為多少牛頓？(A) $\frac{2mv^2}{3\ell}$ (B) $\frac{8mv^2}{9\ell}$ (C) $\frac{4mv^2}{9\ell}$ (D) $\frac{2mv^2}{9\ell}$ 。

(A) 6. 將溫度 $T_1^\circ\text{C}$ 的水 M_1 公斤，與溫度 $T_2^\circ\text{C}$ 的水 M_2 公斤加以混合。則混合後達平衡狀態時的溫度為 (A) $\frac{M_1 \cdot T_1 + M_2 \cdot T_2}{M_1 + M_2}$ (B) $\frac{M_1 \cdot T_2 + M_2 \cdot T_1}{M_1 + M_2}$ (C) $\frac{M_1 \cdot M_2 \cdot (T_1 + T_2)}{M_1 + M_2}$ (D) $\frac{(M_1 + M_2) \cdot (T_1 + T_2)}{M_1 \cdot M_2}$ 。

(C) 7. 一觀測站於某次地震中，先測得縱波型態的地震波(P波)，在40秒後又測得橫波型態的地震波(S波)。已知P波與S波的波速大小分別為10 km/s及6 km/s，則地震發生地點距離觀測站 (A) 10 km (B) 160 km (C) 600 km (D) 640 km。

(B) 8. 一燈具上原本安裝1顆60瓦的鎢絲燈泡a，今將其更換成100瓦的鎢絲燈泡b。請問更換燈泡後，環境照明可以變得更亮的主要因素為何？(A)鎢絲燈泡b內部的電阻增加 (B)通過鎢絲燈泡b的電流增加 (C)加在鎢絲燈泡b的電壓增加 (D)鎢絲燈泡b的能量轉換效率增加。