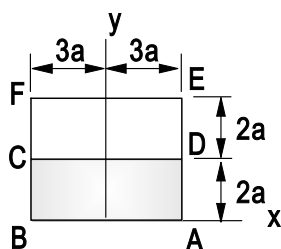


新北市立新北高工 107 學年度 第 1 學期 補考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學進階	命題教師	董彥臣	年級	3	科別	機械科	姓名				是

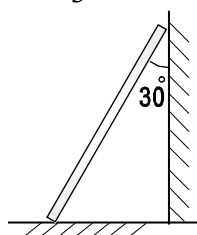
一、單選題：共 25 題,每題 4 分

- () 1. 一車輪滾動有效半徑 30cm，轉速為 1000rpm，則汽車行駛速度為
(A)100km/hr (B)120km/hr (C)130km/hr (D)113km/hr。

- () 2. 如圖所示，ABCD 與 EFCD 為兩塊厚度相等的均質矩形板，已知 ABCD 矩形板的重量是 EFCD 板的兩倍，且重力方向是在座標 y 軸方向，則下列關於此複合板的重心、形心與質心之敘述，何者錯誤？
(A)重心、形心與質心的 x 座標相同 (B)重心與質心在同一點 (C)重心與形心在同一點 (D)形心到 x 座標軸的距離為 2a。

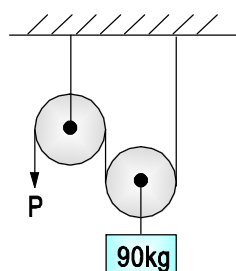


- () 3. 如圖所示，一梯子長 L，重 W，斜立於光滑牆面，當梯子與牆面之夾角為 30°時，恰可使其靜止，則地面之摩擦係數為？
(A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (B) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ (C) $\frac{\sqrt{2}}{6}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ 。



- () 4. 一物體作等速圓周運動
(A)僅有法線加速度 (B)僅有切線加速度 (C)法線加速度與切線加速度均有 (D)法線加速度與切線加速度均無。

- () 5. 如圖所示的滑輪系統，不計滑輪與繩索的重量與摩擦力，求質量 90kg 的重物以等速率 0.2m/sec 上升所需的施力 P 為
(A)220.5N (B)294N (C)441N (D)882N。

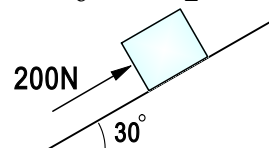


- () 6. 取 A、B 兩物體鉛直上拋。A 物體上拋垂直高度為 2.5m，B 物體上拋垂直高度為 0.1m。若不計空氣阻力，則物體上拋瞬時初速率是 B 物體的多少倍？
(A)2 (B)5 (C)8 (D)10。

- () 7. 在水平面上，一物體受摩擦力作用在滑行 6 公尺後，速率減為一半，則此物體在靜止前，尚可滑

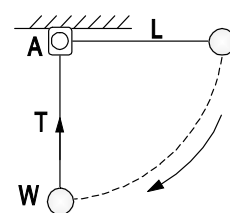
行若干公尺？ (A)4 (B)3 (C)2 (D)1。

- () 8. 為防止 80kg 的箱子自與水平面夾角 30°的斜坡上滑下，某人最少須施以與斜面平行的力 200N 於此箱，如圖所示。若已知 $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ ，重力加速度為 10m/sec^2 ，則此箱子與斜坡間的靜摩擦係數應為多少？
(A) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 。

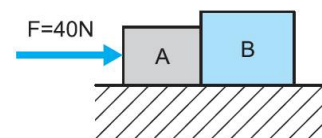


- () 9. 一質量為 m 之物體，以初速度 V_0 在水平面上滑行 S 公尺後停止，則此水平面與物體間之摩擦係數為
(A) $\frac{V_0^2}{gS}$ (B) $\frac{V_0^2}{2gS}$ (C) $\frac{2V_0^2}{g}$ (D) $\frac{2V_0}{gS}$ 。

- () 10. 如圖所示，重 W 的物體，以長 L 的繩子繫於支點 A，如將其提至水平位置後釋放，當該物體擺至最低位置時，繩中之張力為多少？
(A)0 (B)W (C)2W (D)3W。



- () 11. 如圖所示，A、B 兩個物塊重量分別為 100N 及 200N，A 物塊與水平地面的靜摩擦係數 $\mu_A = 0.4$ ，而 B 物塊與水平地面的靜摩擦係數 $\mu_B = 0.2$ ，當以一水平力 $F = 40\text{N}$ 施加於物塊 A 左側，則 A 及 B 兩物塊間的作用力為多少 N？
(A) 0 (B) 10 (C) 20 (D) 40。



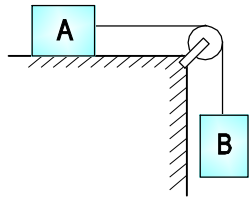
- () 12. 如圖所示的長方形物體，質量為 100kg，受一向右 400N 的水平力 Q 作用，已知地板與物體間的靜摩擦係數為 0.45，且此水平力 Q 的作用點距離地面的高度 $h = 6\text{m}$ ，則該物體將會處於下列何種狀態？
(A)靜止不動 (B)滑動 (C)向右傾倒 (D)向左傾倒。

- () 13. 在 MKS 制中，1 牛頓等於
(A)1N-m/sec (B)1kg-cm/sec² (C)1kg-mm/sec² (D)1kg-m/sec²。

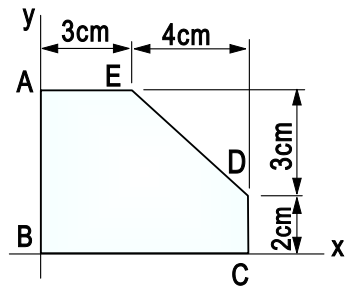
- () 14. 當一物體放置於水平面上，並受水平拉力 P 作用，在發生運動前，物體與水平面間摩擦力之大小與拉力 P 之大小
(A)沒有關係 (B)成正比 (C)成反比 (D)始終為定值。

- () 15. 一質量為 1kg 之物體，自長 20m 之斜面頂端靜止滑下，斜面傾斜角度為 30° ，物體滑至斜面底端之動能為 100 焦耳，則斜面上之摩擦力作功為多少焦耳？（設重力加速度為 10m/sec^2 ）
(A) -50 (B) -100 (C) -200 (D) 0 。

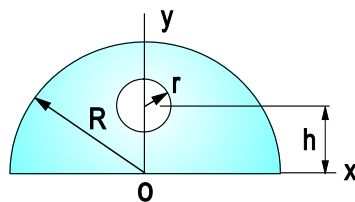
- () 16. 如圖所示，物體 A 的質量為 30kg ，物體 B 的質量為 50kg ，物體 A 與地板間的摩擦係數為 0.3 。若連結 A、B 二物體的繩索長度不變，且忽略滑輪的摩擦力與繩索重量，則物體 A 的加速度大小約為多少 m/s^2 ？
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 。



- () 17. 物體自高 39.2m 之塔頂，以與水平向上成 30° 角射出，其速度為 19.6m/sec ，則經幾秒落地？
(A) 4 (B) 5 (C) 7 (D) 6 。
- () 18. 如圖 ABCDEA 為一均勻薄鐵片，則此鐵片之形心距 X 軸之距離最接近
(A) 2.15cm (B) 2.20cm (C) 2.25cm (D) 2.30cm 。



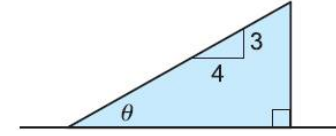
- () 19. 下列之敘述，何者有誤？
(A) 力的三要素為大小，方向及作用點 (B) 力偶矩是屬於自由向量 (C) 純量是指沒有單位的物理量 (D) 研究物體之運動，常視物體為一質點。
- () 20. 下列有關平衡力系之敘述，何者正確？
(A) 平衡力系各力之作用線必不相交 (B) 平衡力系各力之方向相同 (C) 平衡力系必為共線力系 (D) 平衡力系之合力為零。
- () 21. 如圖所示之斜線面積，已知 $r = 0.25R$ ，若要使塗色面積形心的 y 座標值為 $0.75h$ ，則 h 應為多少？
(A) $\frac{125R}{64\pi}$ (B) $\frac{128R}{75\pi}$ (C) $\frac{85R}{64\pi}$ (D) $\frac{78R}{75\pi}$ 。



- () 22. 下列敘述何者正確？
(A) 外力對非剛體所作的功為純量 (B) 作用於剛體的外力可視為自由向量 (C) 作用於非剛體的力矩可視為滑動向量 (D) 剛體的運動速度為固定向量。
- () 23. 如圖所示斜面，其斜面長為 10m ，在斜面頂端置一物體質量為 20kg 。若不計空氣阻力，物體由靜

止釋放，當物體沿斜面滑到底部時，物體速率為 8m/s 。假設重力加速度值 $g = 10\text{m/s}^2$ ，求物體與斜面間的動摩擦係數為多少？

- (A) 0.2 (B) 0.25 (C) 0.3 (D) 0.35 。



- () 24. 由庫倫氏經驗所得摩擦定律之敘述，下列何者錯誤？
(A) 摩擦力之大小與接觸面之正壓力有關 (B) 摩擦力之大小與接觸面積大小有關 (C) 靜摩擦係數比動摩擦係數大 (D) 摩擦力之方向與運動方向相反。
- () 25. 小明體重 686N ，在某摩天大樓搭快速電梯到觀景平台，當電梯以 2m/s^2 之等加速度上升時，小明對電梯地板的作用力為多少 N ？(重力加速度為 9.8m/s^2)
(A) 546 (B) 686 (C) 826 (D) 1372 。