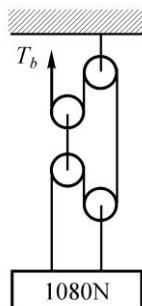


新北市立新北高工 111 學年度第 二 學期 第一次 段考試題					科別	機械科	姓名		電腦卡 作答
科目	機械力學 應 用	命題 教師	黃立伍	審題 教師	董彥臣	年級	3	座號	是

一、單選題：(1-13 章；共 25 題，每題 4 分共 100 分)

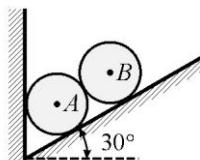
- () 1. 如圖所示，滑輪系統中，繩索所承受之拉力 $T_b =$
(A) 180N (B) 240N (C) 360N (D) 480N。



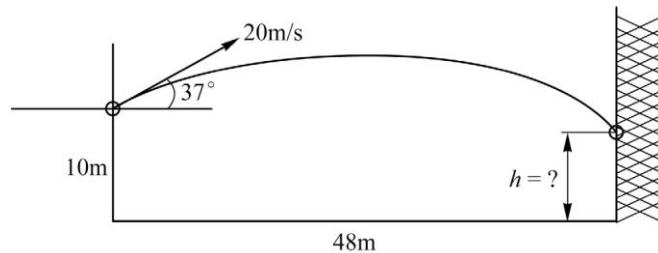
- () 2. 正三角形的每個邊長均是 L ，它的重心至底邊的垂直距離為

$$(A) \frac{L}{4} \quad (B) \frac{\sqrt{3}L}{6} \quad (C) \frac{L}{3} \quad (D) \frac{L}{2}$$

- () 3. 圖中兩圓筒直徑相等，圓筒 A 重量為 200N，圓筒 B 重量為 400N，設所有接觸面均為光滑，則斜面對圓筒 B 的作用力為
(A) 100N (B) 200N (C) 346N (D) 137N。



- () 4. 如圖高爾夫練習台高度 10m，擊球處與網之距離為 48m，某君以仰角 37° ，初速 20m/s 之條件將球擊出，若當地之重力加速度為 10m/s^2 ，試求球擊中網時，距地面多少公尺？
(A) 1 (B) 11 (C) 9 (D) 早已落地。



- () 5. 下列有關於物體的自由體圖受力情形的敘述何者錯誤？
(A) 滾輪上的反作用力和滾動平面垂直 (B) 光滑銷釘的自由體圖常以二個互相垂直的分力表示
(C) 固定支撐上的未知反力常以互相垂直的二個分力表示，並沒有力矩存在 (D) 繩索重量不予考慮，所以只承受張力。

- () 6. 一人體重 80N，在一升降機內，站立於一體重計上，若升降機重 1000N，而拉動升降機之纜繩張力為 810N，則體重計顯示之體重為
(A) 40 (B) 60 (C) 80 (D) 100 N。

- () 7. 下列有關力的敘述，何者正確？
(A) 考慮力對物體的外效應時，將力視為拘束向量
(B) 考慮力對物體的內效應時，將力視為滑動向量
(C) 力的可傳性原理，可應用在力對物體的內效應分析 (D) 力偶矩為自由向量，其作用點無固定位置，可自由移動。

【96 統測】

- () 8. 有一唱片半徑為 30 公分，每分鐘轉動 30 轉，則下列敘述何者錯誤？
(A) 邊緣上一質點的切線速度為 30 公尺/秒 (B) 迴轉速度為 30 rpm (C) 角速度為 $\pi \text{ rad/sec}$ (D) 轉過 540° 之角位移需時 3 秒。

- () 9. 下列敘述何者錯誤？
(A) 運動中的物體有動能 (B) 轉動中的物體有動能 (C) 運動中的物體若有轉動，則其總動能為運動的動能加轉動的動能 (D) 轉動中的物體動能為零。

- () 10. 某實心圓軸受到拉伸負荷作用，若將其軸徑加倍，則其伸長量會變為原來之
(A) $\frac{1}{4}$ 倍 (B) $\frac{1}{2}$ 倍 (C) 2 倍 (D) 4 倍。

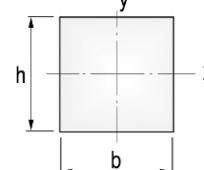
- () 11. 何者為力之外效應？
(A) 一球靜止被踢飛出 (B) 球被壓扁 (C) 橡皮筋受拉力而伸長 (D) 以上皆是。

- () 12. 下列有關單位的敘述，何者錯誤？
(A) 牛頓是力的單位 (B) $1\text{kW}=1000$ 瓦特 (C) 米/ 秒^2 是加速度的單位 (D) 焦耳是功率的單位。

- () 13. 如圖所示，水平外力 F 作用於兩個緊鄰的物體 A 與 B，已知物體 A 質量 10 kg ，物體 B 質量 20 kg ，物體 A 及物體 B 與地面間之靜摩擦係數分別為 0.5 及 0.25，則可使得兩物體即將開始產生滑動的最小外力 F 為多少 N(重力加速度 $g=10\text{m/sec}^2$)？
(A) 10 (B) 30 (C) 50 (D) 100。



- () 14. 如圖所示的矩形，已知此矩形的寬度為 b ，高度為 h ，則此矩形的面積對 x 軸的迴轉半徑為多少？



$$(A) \frac{b}{3\sqrt{2}} \quad (B) \frac{h}{3\sqrt{2}} \quad (C) \frac{b}{2\sqrt{3}} \quad (D) \frac{h}{2\sqrt{3}}$$

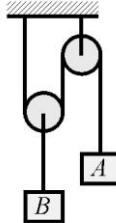
- () 15. 兩球相撞，撞擊前兩球動量之和與撞擊後兩球動量之和相較
(A) 撞擊前為撞擊後之二倍 (B) 撞擊前較大 (C) 撞擊後較大 (D) 相等。

- () 16. 設一矩形底為 b ，高為 h ，則其對形心軸之極慣性矩為

$$(A) \frac{bh^3}{12} \quad (B) \frac{hb^3}{12} \quad (C) \frac{bh}{12}(h^2+b^2) \\ (D) \frac{bh}{12}(h^3+b^3)$$

- () 17. 質量 100kg 之物體靜止於一光滑水平面上，若施以 600N 之水平力，使作水平直線運動，則該力在 4sec 內所作之功為
 (A) 2880 (B) 1440 (C) 720 (D) $360 \text{ N}\cdot\text{m}$ 。

- () 18. 如圖所示為一滑輪裝置， A 物體重量為 $W_A\text{N}$ 、 B 物體重量為 $W_B\text{N}$ ，忽略繩與滑輪間之摩擦及繩與滑輪本身之重量，重力加速度為 $g \text{ m/s}^2$ ，若 A 物體向下移動且 $W_B = W_A$ ，則 A 物體之加速度為若干 m/s^2 ?
 (A) $0.3g$ (B) $0.4g$ (C) $0.5g$ (D) $0.6g$ 。



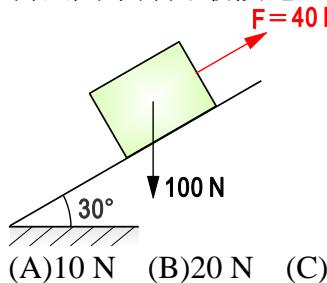
- () 19. 下列有關力偶及其兩個作用力的敘述，何者錯誤?
 (A) 大小相等 (B) 可使物體移動 (C) 方向相反
 (D) 合力為零。

- () 20. 一實心圓形斷面之鑄鐵材料，承受 125kN 的壓力負載，若其極限應力為 900MPa ，安全因數為 9，則其直徑約為多少 mm ?
 (A) 16 (B) 25 (C) 32 (D) 40 。

- () 21. 下列何種物理量可視為純量?
 (A) 質量 \times 加速度 (B) 牛頓 \times 位移 (C) 牛頓 \times 力臂
 (D) 質量 \times 速度。

- () 22. 設材料之體積彈性係數與彈性係數之比為 $5 : 6$ ，則剪力彈性係數與彈性係數之比為
 (A) $\frac{5}{13}$ (B) $\frac{13}{5}$ (C) $\frac{7}{23}$ (D) $\frac{23}{7}$ 。

- () 23. 如圖之物塊 $W=100 \text{ N}$ 置於 30° 之斜面上，二者間之摩擦係數 0.3 ，當繩之拉力 $F=40 \text{ N}$ 時，物塊和斜面間摩擦力最接近



- (A) 10 N (B) 20 N (C) 25 N (D) 40 N 。

【84 保甄】

- () 24. 某截面的面積為 16mm^2 ，對形心軸的迴轉半徑為 3mm ，則對該形心軸的慣性矩為多少 mm^4 ?
 (A) 48 (B) 72 (C) 108 (D) 144 。

- () 25. 所謂剛體(rigid body)其定義為
 (A) 鋼質的物體 (B) 應力與應變成比例之物體
 (C) 受力可變形，但不致破壞之物體 (D) 物體內任意二點間之距離永不改變之物體。