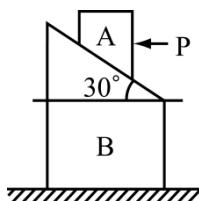


新北市立新北高工 107 學年度 第 1 學期 第 2 次段考考卷				姓名:	電腦讀卡
考試科目	機械力學	出題老師:黃立伍	年級: 機械科 2 年級	班級:	座號: 是

**一、選擇題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)**

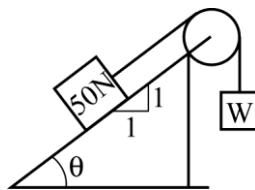
- ( ) 1.老陳開車上下班，上班時速 40km/hr，下班時速 60km/hr，則上下班一趟之平均速率為每小時 (A)50km/hr (B)48km/hr (C)46km/hr (D)44km/hr
- ( ) 2.如圖所示，200N 的外力作用於水平放置的物體重心 G 上，該物體重量為 520N。如該外力在圖示角度，可使該物體即將開始產生滑動，求物體與地面之間的靜摩擦係數為多少？
- 
- (A)0.31 (B)0.25 (C)0.23 (D)0.18
- ( ) 3.一直徑為 50mm 之實心圓軸以 300m/min 之切線速度進行外圓車削加工，此時圓軸之角速度為多少 rad/sec ? (A)6 (B)12 (C)100 (D)200
- ( ) 4.下列有關運動之敘述，何者錯誤？ (A)當物體的位置不隨時間的變化而變化者，則該物體必靜止不動 (B)等速度運動必為直線運動 (C)等加速度運動必為直線運動 (D)物體不可能做等速度圓周運動
- ( ) 5.當車速為 72km/hr，汽車行經半徑為 100 m 之圓環道路，則汽車之向心加速度為多少 m/s<sup>2</sup> ? (A)2 (B)3 (C)4 (D)5
- ( ) 6.自由落體第 t 秒內所走的位移為 (A) $g(t - \frac{1}{2})$  (B) $2g(t - 1)$  (C) $g(t + \frac{1}{2})$  (D) $2g(t + \frac{1}{2})$
- ( ) 7.一人向上垂直拋出一球，2 秒後又掉回手中，則球離手時的速度為多少 m/s ? (A)4.9 (B) $4.9\sqrt{2}$  (C)9.8 (D) $9.8\sqrt{2}$
- ( ) 8.一物體自高為 20m 之屋頂，以 15m/s 之初速水平拋出，試求落地時之速度為多少 m/s ? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ) (A)10 (B)25 (C)30 (D)50
- ( ) 9.若一物體的位移-時間關係函數為  $S = 5t - 4.9t^2$ ，S 的單位為 m，t 的單位為秒，則下列敘述何者正確？ (A)該物體作自由落體運動 (B)該物體作鉛直下拋運動 (C)該物體的加速度為  $9.8\text{m/s}^2$  (D)該物體的初速度為 5m/s
- ( ) 10.一等速率圓周運動，若半徑保持不變，則其向心加速度與切線速度 (A)無關 (B)成反比 (C)成正比 (D)平方成正比
- ( ) 11.一般鐘錶秒針之轉動，其角速度為 (A) $\frac{\pi}{60} \text{ rad/s}$  (B) $\frac{\pi}{30} \text{ rad/s}$  (C) $\pi \text{ rad/s}$  (D) $2\pi \text{ rad/s}$

- ( ) 12.自由落體開始運動後 9 秒內物體落下之距離是開始後 3 秒內落下距離的幾倍？ (A)3 (B)6 (C)9 (D)12
- ( ) 13.如圖所示，梯子重 100N，梯子與地板之靜摩擦係數為 0.5，梯子與牆之靜摩擦係數為 0.25，今欲使梯子開始向右運動，則需 P 力大小約為若干 N ?
- 
- (A)50 (B)65 (C)85 (D)95
- ( ) 14.下列敘述何者正確？ (A)動摩擦係數大於靜摩擦係數 (B)靜止角之正切值等於靜摩擦係數 (C)接觸面愈大，則摩擦力也愈大 (D)靜摩擦力等於靜摩擦係數乘以正壓力
- ( ) 15.有一電扇以 600rpm 之速率轉動，當斷電時，葉片在 5 秒內均勻減速到完全停止。在這斷電期間，葉片總共轉了多少轉？ (A)100 (B)75 (C)50 (D)25
- ( ) 16.一質點作直線運動，運動方程式  $V = 5t + 2 \text{ m/s}$ ，則此質點作 (A)等速度運動 (B)等加速度運動 (C)變加速度運動 (D)靜止不動
- ( ) 17.以 45°斜拋一球，則此球的最大高度與水平射程的比為 (A)1 : 1 (B)1 : 2 (C)2 : 1 (D)1 : 4
- ( ) 18.一馬達從靜止加速到 1200rpm 需時 2 秒，經 30 秒等速運轉後，關掉電源，經 8 秒才完全停止，若角加速度及角減速度均為常數，馬達在減速期間，其角加速度為 (A) $-5\text{rad/s}^2$  (B) $-10\text{rad/s}^2$  (C) $-5\pi\text{rad/s}^2$  (D) $-10\pi\text{rad/s}^2$
- ( ) 19.一輪之直徑為 30cm，以  $4\pi \text{ rad/s}$  初速旋轉，其角加速度為  $6\pi \text{ rad/s}^2$ ，試求 6 秒時之法線加速度為多少  $\text{cm/s}^2$  ? (A) $12000\pi^2$  (B) $24000\pi^2$  (C) $36000\pi^2$  (D) $48000\pi^2$
- ( ) 20.一重 W 的物體受一水平拉力 P 的作用，則關於此物體在一靜止表面之直接接觸摩擦的敘述，下列何者正確？ (A)當物體處於平衡(靜止)時之摩擦力為拉力 P (B)當拉力 P 增大到使物體即將滑動時之摩擦力為最小 (C)物體滑動開始後之摩擦力逐漸增大 (D)物體滑動後之摩擦力大於物體即將滑動時之摩擦力
- ( ) 21.如圖所示，方塊 A 重 50N，方塊 B 重 100N，B 與平面間之靜摩擦係數為 0.5，A 與 B 間靜摩擦係數為 0.2，欲使 A 向左移動所需之最小力 P 為



- (A)44N (B)56N (C)68N (D)79N

( ) 22.如圖所示，一重 50N 之物體置於一斜面上，以一質量不計之細繩繞經無摩擦之滑輪，而連接另一重為 W 之物體，若接觸面間的靜摩擦係數為 0.4，則 W 為下列何值時，該 50N 之物體會開始移動？



- (A)46N (B)40N (C)14N (D)10N

( ) 23.一物體自 100m 之高度由靜止自由落下，當該物體下降到 55.9m 之高度時，所經歷之時間為多少秒？（註：重力加速度  $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ ） (A)1 (B)2 (C)3 (D)4

( ) 24.一質點由靜止開始以等加速度運動，最初 10 秒內行走 200m 之距離，則此質點之加速度為多少  $\text{m/s}^2$ ？ (A)2 (B)3 (C)4 (D)5

( ) 25.一物體其重量為 100N，摩擦係數為 0.2，若有 10N 的水平拉力作用於物體上，則該物體的摩擦力為 (A)10N (B)20N (C)98N (D)196N