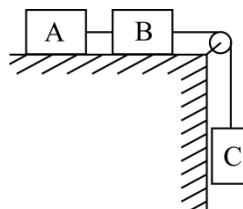


## 一、選擇題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

- ( ) 1.如圖所示，A、B、C 各質量 10、20、30kg，聯結 B 與 C 之繩係通過一無質量光滑之滑輪，若 A、B 與平面之靜摩擦係數為 0.3，則 A 與 B 之加速度為多少  $m/s^2$ ？

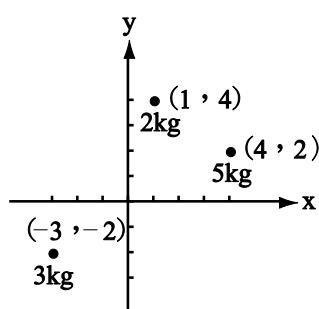


(A)6.37 (B)7.48 (C)3.43 (D)5.26

- ( ) 2.力學之研究，必須考慮之四種重要物理量為 (A)時間、空間、重量與力 (B)時間、速度、重量與力 (C)時間、空間、質量與力 (D)時間、速度、質量與力

- ( ) 3.一質量 2kg 的物體以 10m/s 等速前進，則該物體所受之合力為 (A)196N (B)20N (C)10N (D)0

- ( ) 4.如圖所示，某物體由三質點所構成，則該物體的質心位於



(A) (1.2, 1.3) (B) (1.3, 1.2) (C) (1.8, 2.1) (D) (2.1, 1.8)

- ( ) 5.一物體在靜止狀態以直線均勻加速，在 8 秒內位移 96m，則當時速度為多少 m/s？ (A)18 (B)24 (C)30 (D)36

- ( ) 6.剛體所受之力可視為 (A)純量 (B)自由向量 (C)滑動向量 (D)固定向量

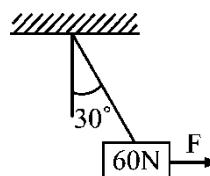
- ( ) 7.質量為 m 之物體，由一與水平成  $\theta$  角的斜面滑下，若摩擦係數為  $\mu$ ，滑行距離為 S，則克服摩擦力之功為  
(A) $\mu mgS \cos\theta$  (B) $\mu mgS \sin\theta$  (C) $\mu mgS \tan\theta$   
(D) $\mu mgS \cot\theta$

- ( ) 8.當同平面力系平衡時，其必要條件為 (A)力多邊形閉合即可 (B)索線多邊形閉合即可 (C)力多邊形及索線多邊形均須閉合 (D)力多邊形閉合，索線多邊形首索與末索平行

- ( ) 9.研究物體運動時其時間與空間之關係，並不討論影響該運動之因素者，稱為 (A)動力學 (B)靜力學 (C)運動學 (D)材料力學

- ( ) 10.在 F.P.S. 制中，力的重力單位為 (A)磅達 (B)磅重 (C)牛頓重 (D)達因重

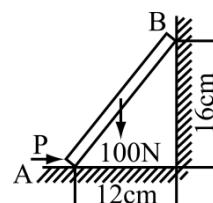
- ( ) 11.某物體重 60N 繫於繩端，欲使此繩與垂直線成  $30^\circ$ ，如圖所示，求作用於此物體的水平拉力 F 為



(A)20N (B) $20\sqrt{3}$  N (C)60N (D) $30\sqrt{3}$  N

- ( ) 12.一重 100 磅之木箱靜置於地面上，木箱與地面間之靜摩擦係數為 0.3，今以 100 磅向下與水平成  $30^\circ$  之力推此箱，則摩擦力為 (A)30 磅 (B)45 磅 (C)56 磅 (D)86.6 磅

- ( ) 13.如圖中梯子重 100N，梯與地板之靜摩擦係數為 0.5，梯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 力大小為



(A)102N (B)128N (C)150N (D)160N

- ( ) 14.一均質圓棒長 4 公尺，質量 6 公斤，以一端為中心，棒長為半徑，並以每分鐘 50 轉之速率旋轉，則其離心力為 (A)6.70kg (B)3.37kg (C)67.1kg (D)33.5kg

- ( ) 15.1 度電 = (A) $3.6 \times 10^6$  焦耳 (B) $3.67 \times 10^6$  kg · m  
(C) $3.6 \times 10^5$  焦耳 (D) $3.67 \times 10^7$  kg · m

- ( ) 16.當物體被以與水平面成  $\theta$  角度的速度拋射出去，且物體到達頂點之最高距離，是其最大水平射程的 0.25 倍時，則該  $\theta$  角度為 (A)  $30^\circ$  (B)  $45^\circ$  (C)  $60^\circ$  (D)  $75^\circ$

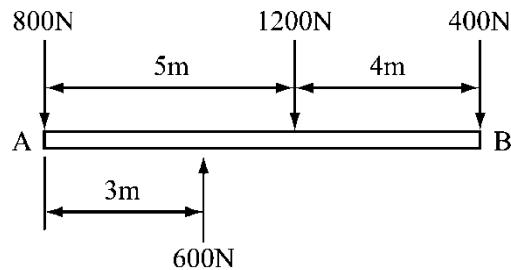
- ( ) 17.河流寬 20km，河內水流方向與岸平行，而流速為 3km/hr，今有一小艇以相對於水為 4km/hr 之速度行駛，而航向保持垂直於水之方向，若欲橫渡此河，則所需時間為 (A)2 小時 53 分鐘 (B)4 小時 (C)5 小時 (D)6 小時 40 分鐘

- ( ) 18.一汽車自靜止以等加速度  $a_1$  啟動行駛至速度為 V 後，以等速度 V 行駛一段時間，之後再以等減速度  $a_2$  行駛至停止，其中  $a_1$  與  $a_2$  皆為正實數。若汽車行駛全程距離為 S，其行駛總時間 t 應為多少？ (A)  $\frac{S}{V} + \frac{V}{2}(\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2})$

(B)  $\frac{S}{V} - \frac{V}{2}(\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2})$  (C)  $\frac{S}{V} + V(\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2})$  (D)

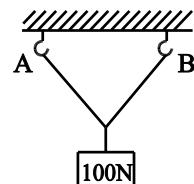
$\frac{S}{V} - V(\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2})$

( ) 19.如圖所示，各力之合力距離 A 點



- (A)4.33m (B)5.33m (C)6.33m (D)7.33m

( ) 20.如圖所示，兩掛鉤 A、B 相距 150mm，一條長 250mm 的繩子之兩端分別鉤於 A、B 兩點上，並在繩子中點掛上 100N 之重物，則繩子所受之張力為多少？



- (A)30N (B)37.5N (C)50N (D)62.5N

( ) 21.下列有關重心的敘述，何者有誤？ (A)平面的重心為二重心軸的交點 (B)線段的重心在線段的中點 (C)立體的重心為三重心軸的交點 (D)立體的重心為二重心面的交點

( ) 22.若不計空氣阻力，以相同的初速度作斜向拋射運動，下列之拋射角何者有最大水平射程？ (A)15° (B)30°

- (C)40° (D)60°

( ) 23.長 1m 之繩子，一端繫質量 0.1kg 之一物，手執他端以 2rps 之速度在水平面內旋轉，則在繩上之作用力為

- (A)10N (B)12N (C)16N (D)18N

( ) 24.一起重機在 5 秒內將重量 50000N 的物體吊高 5m，若起重機的效率為 80%，則起重機所需要的功率為多少馬力？

(註：1000 瓦=1.36 馬力) (A)34 (B)68 (C)85

- (D)54.4

( ) 25.A 球自 98m 之塔頂自由落下，同時 B 球自地面以 49m/s 之速度鉛直上拋，則兩球經幾秒後相遇？ (A)2 (B)4

- (C)6 (D)8