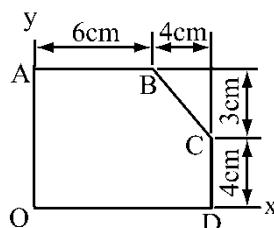


新北市立新北高工 109 學年度第 1 學期 第二次段考 試題								班別		座號	電腦卡作答
科目	機械力學進階	命題教師	黃立伍	審題教師	董彥臣	年級	三	科別	機械科	姓名	是

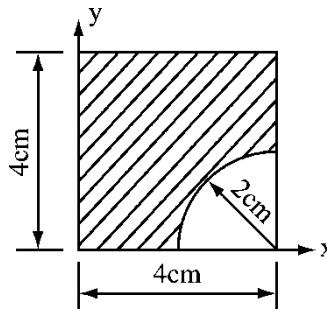
一、選擇題 (25 題 每題 4 分 共 100 分) (範圍上冊 1~8 章)

- () 1. 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
- () 2. 在研究力學問題時，僅討論其中之一力，其中在靜力學中所討論者為 (A)作用力 (B)反作用力 (C)內力 (D)動力
- () 3. 下列敘述何者正確？ (A)兩個指向相同而大小不相等之平行力的合力位置，為在較大單力之外側 (B)同平面兩個以上的平行力，其合力可能是一力偶 (C)在同平面平行力系中以圖解法求合力，如力的多邊形閉合，而索線多邊形中首索和尾索互相平行，則合力為一單力 (D)求解同平面平行力系需兩個靜平衡方程式
- () 4. 如圖所示，線段 ABCD 之重心 \bar{x} 約為多少公分？



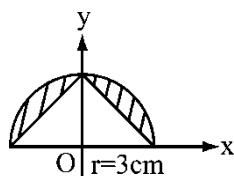
(A) 5.5 (B) 6.5 (C) 7.5 (D) 8.5

- () 5. 如圖斜線所示為一鐵板，若此鐵板之重心為 (x_c, y_c) ，則 y_c 最接近之值為何？



(A) 1.88cm (B) 2.08cm (C) 2.28cm (D) 2.48cm

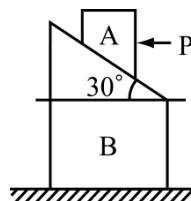
- () 6. 如圖所示，斜線面積之重心 (\bar{x}, \bar{y}) 為



(A) (0, 0) (B) (0, 1.5) (C) (0, 1.8) (D) (0, 2.1)

- () 7. 一物體以 V_0 m/s 的速度自地面垂直上拋，其上升的高度為樓高的 4 倍。物體由上拋之最終高度自由落下，其經過樓頂的速度為若干 m/s？ (A) $\frac{\sqrt{3}}{2} V_0$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{4} V_0$ (C) $\frac{3}{2} V_0$ (D) $\frac{3}{4} V_0$

- () 8. 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



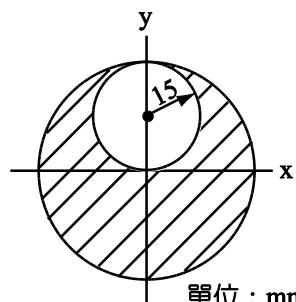
(A) 44N (B) 56N (C) 68N (D) 79N

- () 9. 一機車其輪子之直徑為 0.8m，若中心點以 30m/s 的速度行駛，則在輪頂的速度為何？ (A) 40m/s (B) 50m/s (C) 60m/s (D) 70m/s

- () 10. 一質點以等加速度運動，在出發後的第 6 秒及第 8 秒各行走 8m 及 6m，則其初速度為多少 m/s？ (A) 9 (B) 12 (C) 13.5 (D) 15

- () 11. 一汽車自靜止以等加速度 a_1 啟動行駛至速度 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) $\frac{S}{V} - V(\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2})$

- () 12. 如圖所示之斜線部分面積其重心位於

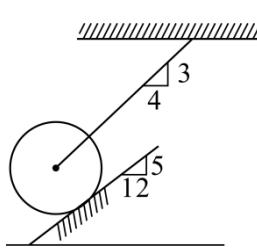


單位 : mm

(A) (0, 5) (B) (0, -5) (C) (0, 15) (D) (0, -15)

- () 13. 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

- () 14. 如圖所示，圓柱重 126N，用繩索懸掛之，並靠於一光滑斜面上，則其繩之張力為



新北市立新北高工 109 學年度第 1 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學進階	命題教師	黃立伍	審題教師	董彥臣	年級	三	科別	機械科	姓名		是

(A)50N (B)56.25N (C)94.45N (D)95.45N

- () 15.下列有關二接觸物體間之摩擦角與靜止角的敘述何者正確？ (A)摩擦角可能大於靜止角 (B)摩擦角可能小於靜止角 (C)摩擦角與靜止角互餘 (D)摩擦角必等於靜止角

- () 16.一質量 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

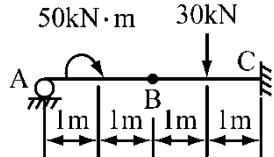
- () 17.垂直向上拋出一物，經某點時的速度為 19.6m/s，設重力加速度為 9.8 m/s^2 ，問該物經幾秒後又下降至該點？ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4

- () 18.下列何種力屬於接觸力？ (A)摩擦力 (B)重力 (C)磁力 (D)靜電力

- () 19.欲將一彈簧拉長 2cm，需施力 20kg，今將彈簧拉長 5cm，則其彈性位能約為多少焦耳？ (A)1.25 (B)12.5 (C)2.5 (D)25

- () 20.一軸轉速 600rpm，扭矩 1000N·m，求此軸所傳送之功率應為 (A)31HP (B)60HP (C)84HP (D)628HP

- () 21.試求圖結構在「A」支承處的反力值



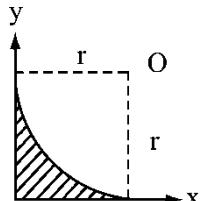
(A)25kN (B)35kN (C)45kN (D)55kN

- () 22.一汽車以 72km/hr 的速度行駛，車輪直徑為 80cm，遇紅燈，行駛 50 公尺後停止，則車輪的角加速度為多少 rad/s^2 ？ (A)-5 (B)-10 (C)-15 (D)-20

- () 23.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

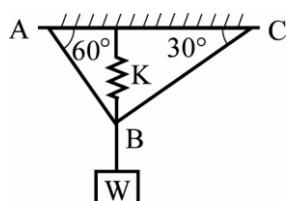
- () 24.半圓面積之重心位於距圓心 $\frac{4r}{3\pi}$ 處，如圖斜線部分面積

之重心為



(A) $\bar{x} = \bar{y} = 0.20r$ (B) $\bar{x} = \bar{y} = 0.22r$ (C) $\bar{x} = \bar{y} = 0.25r$ (D) $\bar{x} = \bar{y} = 0.27r$

- () 25.如圖所示，重 $W=280\text{N}$ 之物體，以繩及彈簧吊起達成平衡，設彈簧原長 6cm，彈簧常數 $K=4000\text{N/m}$ ，BC 繩長 16cm，則 BC 繩所受之張力為若干 N？



(A)100 (B) $100\sqrt{3}$ (C)140 (D) $140\sqrt{3}$