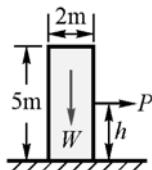


新北市立新北高工 113 學年度第 1 學期 期末考 試題					科別	機械科	姓名		電腦卡 作答
科目	機械力學 應用	命題 教師	黃立伍	審題 教師	董彥臣	年級	3	座號	是

一、單選題：【範圍 1~11 章：共 25 題，每題 4 分共 100 分】

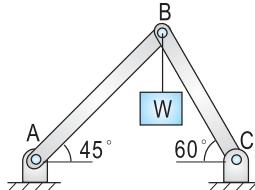
- () 1. 如圖所示，一均質物體重 $W = 1000\text{N}$ ，設物體與地面之摩擦係數為 0.5，則物體發生滑動而不致傾倒時， P 力之作用最高位置為 h
(A)2 (B)2.5 (C)3.0 (D)3.5 m。



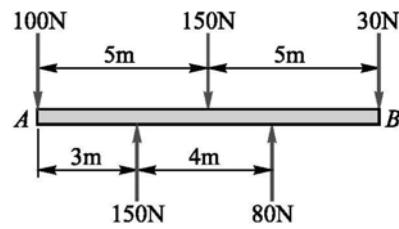
- () 2. 有一均勻木板長 2m，重 200N，以 A 、 B 兩繩繫於橫樑下，今置一物重 600N 於木板上，且距 A 繩 0.5m，則 A 繩負擔多少牛頓？
(A)650N (B)550N (C)450N (D)350N。
- () 3. 世界盃足球比賽，阿根廷某名將於中場罰踢自由球，當球被踢出的速度為 30 m/sec 且與地面水平線成 30° 向上，若球未被攔截且不計空氣阻力，則球於幾秒(sec)後會落地？(假設重力加速度 $g = 10 \text{ m/sec}^2$)
(A)2 (B)3 (C)4 (D)5。

【102 統測】

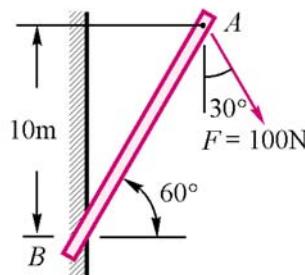
- () 4. 如圖所示，AB 桿的受力為 $100\sqrt{2}\text{ N}$ ，則 W 之重量為
(A)173.2N (B)273.2N (C)373.2N (D)473.2N。



- () 5. 如圖所示為同平面平行力系，其合力之作用位置到 A 點距離為多少 m？
(A)9.6 (B)5.2 (C)2.6 (D)0.8。



- () 6. 如圖所示， F 力對 B 點之力矩大小為
(A)500N-m (B)600N-m (C)500 N-m
(D)1000N-m。

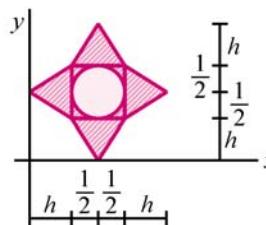


- () 7. 一物體以 V_0 的初速度及仰角拋射，則下列何者錯誤？(不計空氣阻力，其中為 g 重力加速度)
(A)水平速率為 $V_0 \cos \theta$ (B)到達頂點的時間為 $V_0 \sin \theta$
(C)最大高度為 $\frac{V_0^2 \sin^2 \theta}{2g}$ (D)落到水平面之時間為 $\frac{2V_0 \sin \theta}{g}$ 。

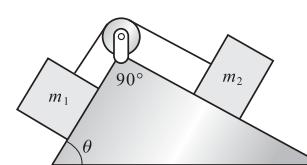
- () 8. 如圖所示之形體(斜線部分)，其組合面積之形心

位置(\bar{x} ， \bar{y})為

- (A)($h + \frac{1}{2}$ ， $h + \frac{1}{2}$) (B)($h - \frac{1}{2}$ ， $h - \frac{1}{2}$) (C)($h + \frac{1}{3}$ ，
 $h + \frac{1}{3}$) (D)($h - \frac{1}{3}$ ， $h - \frac{1}{3}$)。

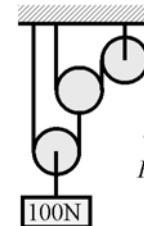


- () 9. 一實心圓形斷面之鑄鐵材料，承受 125kN 的壓力負載，若其極限應力為 900MPa ，安全因數為 9，則其直徑約為多少 mm？
(A)16 (B)25 (C)32 (D)40。
- () 10. 一列火車行駛了 36 公里，前半段時速為 60 公里/時，後半段時速 120 公里/時，則火車行駛平均速度為 ___ km/hr。
(A)40 (B)42 (C)45 (D)48
- () 11. 畫豪利用假日載家人出遊，在第二高速公路上以每小時 108 公里的速度前進，突遇緊急狀況要在 50m 內將車子完全停止，問畫豪的煞車加速度多少 m/s^2 ？
(A)-10 (B)-9 (C)-8 (D)-6。
- () 12. 如圖所示的質量系統，已知 m_1 為 2 kg ， m_2 為 3 kg ，所有接觸面均無摩擦且不計繩重。若此系統保持靜止不動，則 $\tan\theta$ 的值等於多少？
(A)0.67 (B)1.5 (C)2.0 (D)3.0。

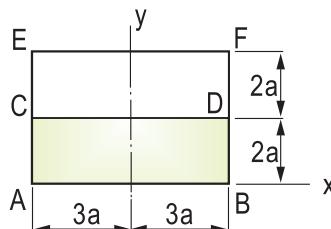


【97 統測】

- () 13. 如圖所示之滑輪系統，若滑輪之摩擦力，輪重及繩重不計，且繩索當為軟性，則欲將 100N 物體吊起之作用力 F 大小為
(A)15 (B)25 (C)35 (D)45 N。

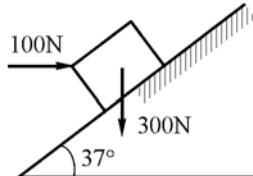


- () 14. 一列火車以 20m/sec 之速率行駛，在車站前方 800m 處開始以等減速度減速後停靠於車站，則從開始減速至完全停止所需之時間逼近多少秒？
(A)120 (B)100 (C)90 (D)80。
- () 15. 如圖所示，ABCD 與 EFCD 為兩塊厚度相等的均質矩形板，已知 ABCD 矩形板的重量是 EFCD 板的兩倍，且重力方向是在座標 y 軸方向，則下列關於此複合板的重心、形心與質心之敘述，何者錯誤？

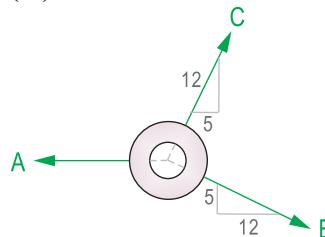


- (A)重心、形心與質心的x座標相同 (B)重心與質心在同一點 (C)重心與形心在同一點 (D)形心到x座標軸的距離為 $2a$ 。【99 統測】

- () 16. 如圖所示，物體A重300N，受一100N之水平力作用，物體與斜面間之 $\mu=0.4$ ，則作用於物體上之摩擦力為
(A)100 (B)120 (C)160 (D)180 N。

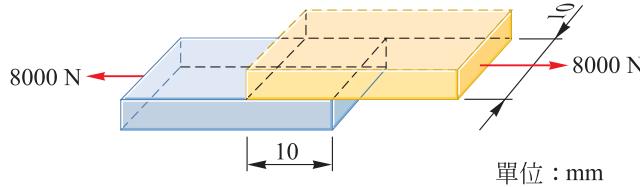


- () 17. 如圖(4)所示，一個平衡的套環被A、B、C三股繩索拉扯，其中A繩位於水平方向，C繩與B繩的方向如圖所示，若A繩張力為130N，則B繩的張力為多少N？(A)120 (B)100 (C)80 (D)50。



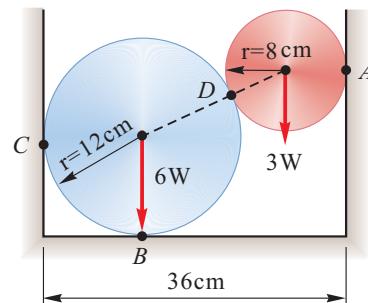
圖(4)

- () 18. 有一構件如圖所示，兩端承受拉力8000N，構件的剪力彈性係數(剛性係數) G 為80 GPa，則該構件之剪應變為

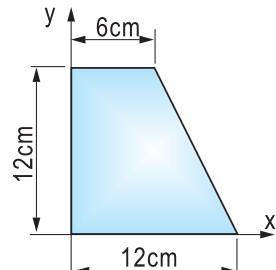


- (A)1弧度 (B)0.5弧度 (C) 10^{-5} 弧度 (D) 10^{-6} 弧度。

- () 19. 置於凹槽中的大小兩圓柱體，重量分別為6W與3W，半徑為12cm與8cm，如圖所示，圓柱接觸點為D。若所有接觸面是無磨擦力的光滑面，則下列對於A、B、C三點反力大小的描述，何者正確？
(A)A接觸點無反作用力 (B)A點的反力為6W
(C)A點的反力為4W (D)B點的反力等於A、C兩點反力的和。

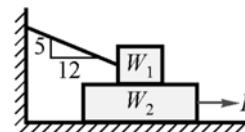


- () 20. 如圖所示塗色面積之形心(x,y)為

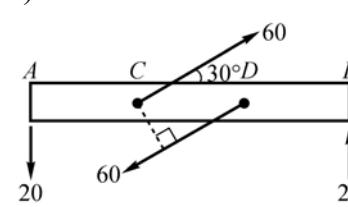
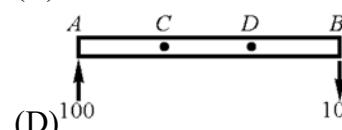
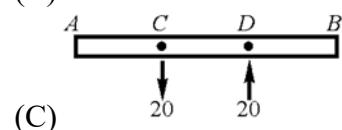
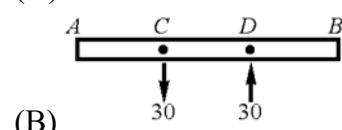
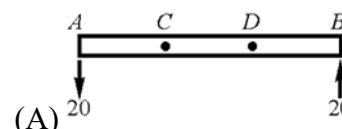


- (A)x=5.5 cm, y=5.5 cm (B)x=4.7 cm, y=5.3 cm
(C)x=5.5 cm, y=5.3 cm (D)x=5.3 cm, y=4.7 cm。

- () 21. 如圖所示， $W_1=150N$ ， $W_2=300N$ ，各接觸面之摩擦係數皆為0.2則欲 W_2 向右滑動，則P應為
(A)116 (B)112 (C)106 (D)100 N。



- () 22. 如圖所示之兩組力偶同時作用於一剛體AB，其與下列何者效果相同？(力的單位同為N；AC=CD=DB=2m)



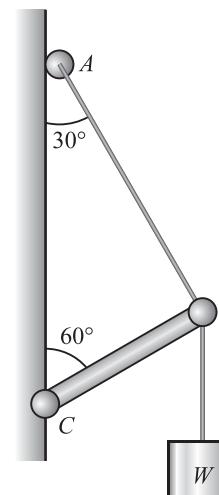
- () 23. 一物體與水平面之間動摩擦數 $\mu=0.1$ ，若此物體以 20m/s 之初速度在此平面上運動，此物體所能經過的距離為

- (A)204m (B)208m (C)210m (D)214m。

- () 24. 自塔頂自由落下一物體，其在落地前1秒內所走的距離為24.5公尺，物體著地瞬間之速度大小為多少公尺／秒？

- (A)9.8 (B)29.4 (C)39.2 (D)58.8。

- () 25. 如圖所示，一物體W之重量2000 N，以AB吊索及BC鋼桿之結構支撐其重量，若鋼桿之降伏應力為500 MPa，安全因數為5，則BC桿之截面積至少應為多少 mm^2 ？【100 統測】



- (A)2 (B)6 (C)10 (D)25。