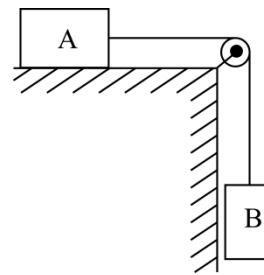


新北市立新北高工 108 學年度 第一學期 補考 試卷							班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學 1~8 章	命題教師	黃立伍	年級	2	科別	機械科	姓名		是	

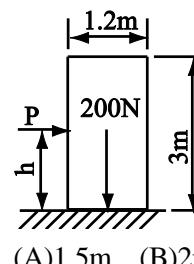
一、選擇題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

- () 1.有人從 10m 高之山頂以水平方向拋出一物，如果著地時之角度為 45° ，則此人拋球之初速度為多少 m/s？ (A)20 (B)14 (C)36 (D)42
- () 2.試求如圖之重心位置
-
- (A) $\bar{x} = 21.5\text{cm}$, $\bar{y} = 15\text{cm}$ (B) $\bar{x} = 15\text{cm}$, $\bar{y} = 20\text{cm}$ (C) $\bar{x} = 15\text{cm}$, $\bar{y} = 21.5\text{cm}$ (D) $\bar{x} = -15\text{cm}$, $\bar{y} = -21.5\text{cm}$
- () 3.一垂直上拋之物體，通過地上 98 公尺處時，其上升速度為 100m/s，問此物再約幾秒鐘會到達最高點？ (A)10 (B)14 (C)16 (D)20
- () 4.某人於半徑為 R 之圓周上，繞行了一又四分之一圈，則此人之位移為 (A) $\sqrt{2}R$ (B) $\frac{R}{\sqrt{2}}$ (C) $\frac{5}{2}\pi R$ (D) πR
- () 5.一火車行駛速度為 30m/s，發現前方有緊急狀況後開始減速，經 50 秒始煞住車，則火車從減速至煞住車，共行多少公尺？ (A)750 (B)1000 (C)1500 (D)1800
- () 6.有一半徑為 r 的均質 $\frac{1}{4}$ 圓形板，其重心與圓心的距離為 (A) $\frac{2r}{\pi}$ (B) $\frac{2\sqrt{2}r}{\pi}$ (C) $\frac{4r}{3\pi}$ (D) $\frac{4\sqrt{2}r}{3\pi}$
- () 7.在靜力學研討的範圍內，為了研究方便，均將受力的物體或結構件假設為 (A)可變形體 (B)可塑性體 (C)彈性體 (D)剛體
- () 8.一汽車質量 1500kg，以速度 50m/s 駛過一拱橋中點，拱橋曲率半徑為 500m，則汽車作用於拱橋上之垂直力為若干 N？ (A)1200 (B)1500 (C)4800 (D)7200
- () 9.自由落體第 t 秒內所走的位移為 (A) $g(t - \frac{1}{2})$ (B) $2g(t - \frac{1}{2})$ (C) $g(t + \frac{1}{2})$ (D) $2g(t + \frac{1}{2})$
- () 10.一人質量 100kg，在一升降機內，站立於一體重計上，若升降機質量 1000kg，而拉動昇降機之纜繩張力為 825kg，則體重計顯示之體重為 (A)60kg (B)75kg (C)90kg (D)100kg
- () 11.如圖所示，A 物體質量 40kg，B 物體質量 10kg，若不計摩擦及繩子質量，在運動中，此繩所受的張力為多少牛頓？ ($g=9.8\text{m/s}^2$)



(A)8 (B)16 (C)78.4 (D)156.8

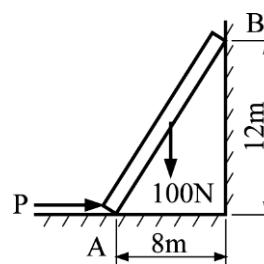
- () 12.傾斜度為 30° 之光滑斜面上，有重量 100kg 之物體，今以一沿斜面向上之力作用於此物體，該物體以等速上行 10m，則此力作功為多少 $\text{kg} \cdot \text{m}$ ？ (A)300 (B)400 (C)500 (D)1000
- () 13.如圖所示，一長方體寬 1.2m，高 3m，重 200N，與地面之摩擦係數 $\mu=0.3$ ，今用一水平力 P 推動物體而不使此物體傾倒，則作用力 P 之最大高度 h 為



(A)1.5m (B)2m (C)2.5m (D)3m

- () 14.若不計空氣阻力，在重力加速度為 g 的地表以 30° 斜拋一物體，當此物體在最高點時，其加速度為 (A)0 (B) $\frac{1}{2}g$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}g$ (D)g
- () 15.直徑為 300mm 之砂輪，以 180rpm 之速度旋轉，在砂輪外圓周上之磨粒，其向心加速度為多少 m/sec^2 ？ (A) $5.4\pi^2$ (B) $10.8\pi^2$ (C) $27.0\pi^2$ (D) $54.0\pi^2$
- () 16.一馬達自靜止狀態加速至其操作轉數 3600rpm 需時 5 秒，假設其為等角加速度之迴轉運動，試求在該加速度期間馬達所轉之圈數為多少？ (A)60 (B)150 (C)150π (D)300π

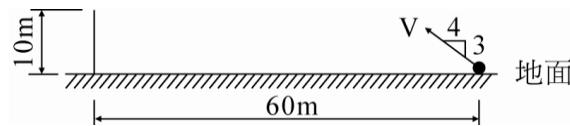
- () 17.如圖所示，梯子重 100N，梯子與地板之靜摩擦係數為 0.5，梯子與牆之靜摩擦係數為 0.25，今欲使梯子開始向右運動，則需 P 力大小約為若干 N？



(A)50 (B)65 (C)85 (D)95

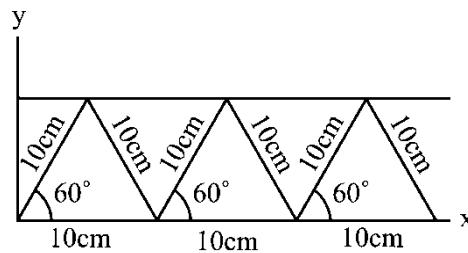
- () 18.一汽車以 72km/hr 的速度行駛，車輪直徑為 80cm，遇紅燈，行駛 50 公尺後停止，則車輪的角加速度為多少 rad/s^2 ？ (A)-5 (B)-10 (C)-15 (D)-20
- () 19.如圖所示，在一水平之地面上，放置一垂直鐵絲網與一

發球機，該鐵絲網高度為 10m 且距離發球機 60m 遠，若發球機以初速度為 V m/sec 射出一球，其方向如圖所示，若不計空氣阻力並忽略發球機之高度，欲使球飛越過鐵絲網，求 V 之最小值為多少 m/sec ?(註: $\sqrt{7} = 2.64$ ，重力加速度為 10m/sec^2)



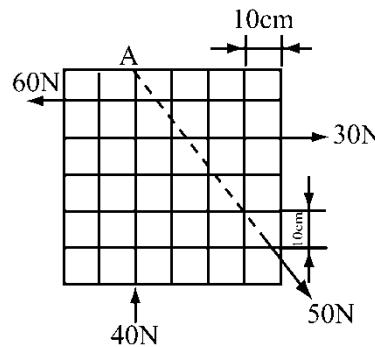
(A)28.4 (B)35.3 (C)50.7 (D)75.4

- () 20.一碗形之光滑半圓球，半徑 10cm，一物體質量為 10g 自半圓球面邊緣沿內球面下滑，物體滑至最低時，半圓球面對物體所施之作用力為多少 g ? (A)60 (B)50 (C)40 (D)30
- () 21.一石塊自懸崖頂點墜下，1 秒鐘後另一石塊以 14.7m/s 之速度垂直下拋，則當後者超過前者時，離崖頂距離多少公尺？ (A)4.9 (B)9.8 (C)14.7 (D)19.6
- () 22.有一長 60cm 之均質鐵絲，彎成如圖之形狀，求重心之縱坐標 $y_c =$



(A)2.5cm (B) $2.5\sqrt{3}$ cm (C)5cm (D) $10\sqrt{3}$ cm

- () 23.試求圖力系之合成為



(A)一單力 50N (B)一力偶 $10\text{N}\cdot\text{cm}$ (C)力系在平衡狀態 (D)一單力 10N

- () 24.一子彈可射穿一厚度為 3mm 之鋼板，若子彈的速度變為 2 倍，則可射穿鋼板之厚度為 (A)6 mm (B) $6\sqrt{2}$ mm (C)9mm (D)12mm
- () 25.物體受力作用後，分析物體平衡時或為靜止，或做等速直線運動的研究之科學，稱為 (A)靜力學 (B)運動學 (C)動力學 (D)材料力學