

106年公務人員特種考試警察人員、一般警察
人員考試及106年特種考試交通事業鐵路
人員、退除役軍人轉任公務人員考試試題

代號：80550

全一張
(正面)

考試別：鐵路人員考試

等別：員級考試

類科別：機械工程

科目：機械力學概要

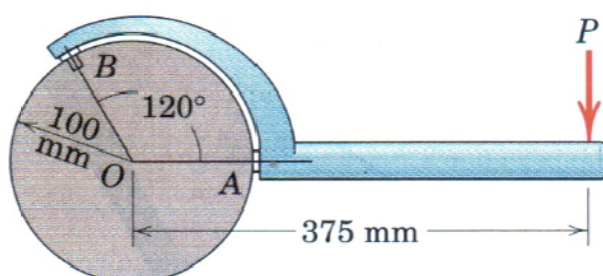
考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

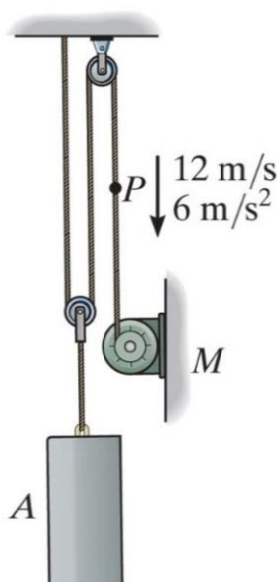
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、如圖之勾型扳手用於轉動軸或套筒，當要轉動此直徑 200 mm 套筒所需之繞 O 點力矩為 80 N-m，若銷 B 之作用力可視為作用於套筒外圓周位置，且 A 點之摩擦力可忽略不計，試求此時扳手所需之施力 P 及 A 點之接觸力。(25 分)



- 二、如圖所示之馬達吊車，其中鋼纜 P 點在此一瞬間的速度為 12 m/s，加速度為 6 m/s^2 ，重物 A 的質量為 50 kg。假設滑輪無摩擦且重量可忽略，而馬達 M 之效率為 0.8，試求此一瞬間應輸入馬達之功率為多少？(25 分)



(請接背面)

106年公務人員特種考試警察人員、一般警察
人員考試及106年特種考試交通事業鐵路
人員、退除役軍人轉任公務人員考試試題

代號：80550

全一張
(背面)

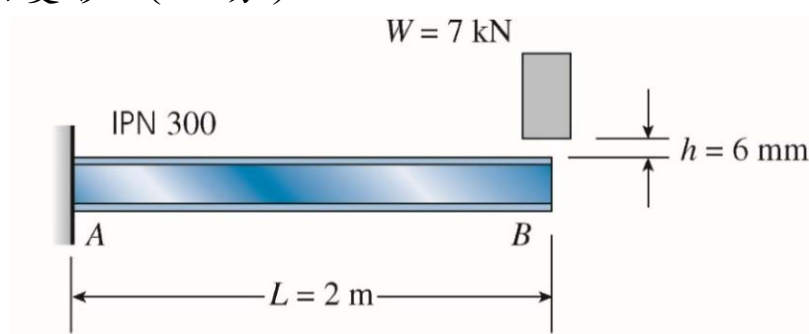
考試別：鐵路人員考試

等別：員級考試

類科別：機械工程

科目：機械力學概要

三、如圖之懸臂樑，長度 $L=2\text{ m}$ ，由 IPN300 之工字樑所構成（面積慣性矩 9800 cm^4 、截面總高度為 300 mm 、材料彈性模數 210 GPa ）。今有一重量 $W=7\text{ kN}$ 之重物由 $h=6\text{ mm}$ 之高度掉落撞擊樑之自由端，試求在撞擊過程中，樑在 A 處所受之最大彎曲應力及在 B 處之最大撓曲變形。（25 分）



四、如圖所示之懸臂樑承受自由端之集中負載 $P=2.4\text{ kN}$ ，樑由一錐形管所構成，長度 8 m ， A 、 B 處之斷面如圖中下方所示，壁厚 $t=10\text{ mm}$ 。假設斷面可視為薄壁圓管，適用面積慣性矩 $I = \frac{\pi d^3 t}{8}$ 、斷面模數（section modulus） $S = \frac{\pi d^2 t}{4}$ ，試求此懸臂樑中之最大彎曲應力。（25 分）

