

中央造幣廠 104 年新進人員甄試

筆試試題

甄試類科：機械工程(分類職位)

筆試科目：專業科目 1

類組代碼：1

工程力學

〈注意事項〉

1. 作答前請先檢查答案卷(卡)編號、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
2. 請確認試卷印製頁數是否缺漏，如有不足應立即請監試人員處理。
3. 請勿於答案卷(卡)上書寫應考人姓名、入場證編號或與答案無關之其他不應有的文字、標記、符號等。
4. 作答方式：限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式由左至右由上而下作答，並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，不必抄題但須標示題號。
5. 本試題卷及答案卷(卡)務必繳回，未繳回者該科以零分計算。
6. 如該應考科目未規定使用電子計算器時，請勿使用，違反者該科酌予扣分，如規定使用時請使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，且不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。

專業科目 1：工程力學 (共 2 頁)
本科分數共 100 分

※請填入入場通知書編號: _____

題目一：【10 分】

何謂在材料力學中的靜不定問題?

題目二：【10 分】

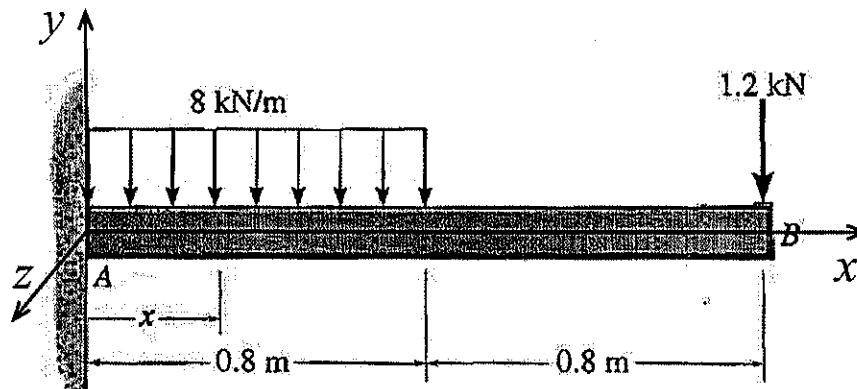
請詳述牛頓第一定律的內容。

題目三：【10 分】

考慮懸臂樑如下圖，受 y 方向外力作用，樑有撓曲(bending)變形，請問

(一) 在樑截面上會有何種方向的應力產生，請說明為正應力或剪應力，【5分】

(二) 請畫出樑截面上大致的應力分布圖，需要標明座標軸。【5分】



題目四：【5 分】

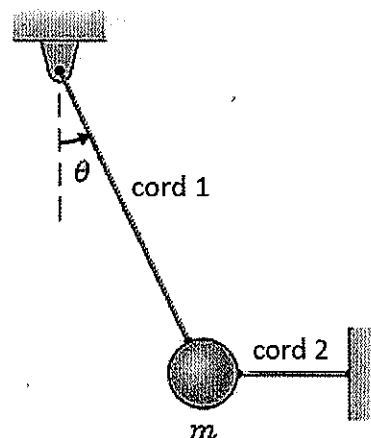
請說明蒲松比 (Poisson's ratio) ν 的物理意義。

題目五：【5分】

靜力學中的二力構件(two-force member)定義為何？有何力學特性？

題目六：【20分】

質量 m 的球由二繩牽引成靜止狀態，角度 θ ，突然剪斷繩 2(cord 2)後，繩 1(cord 1)的張力為多少？質量之角加速為何？請假設重力加速度 g 向下，繩 1 長 R 。



題目七：【20分】

考慮一維運動之質點，質點之速度為 $v(t) = 4t - 3t^2$ ，如初始時間 $t = 1$ 時，位置為 $s = 2$ ，求解時間 $t = 3$ 時的加速度 a 、速度 v 與位置 s 為何？

題目八：【20分】

考慮一個 20 kg 的方盒，80N 外力作用於左面(如圖)，若圖之垂直方向有重力作用，重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$ ，請問若靜摩擦係數 $\mu = 0.25$ 是否能達成使方盒不滑動的狀態？
(提示： $\cos 30^\circ = 0.866$, $\sin 30^\circ = 0.5$)

