

國立中山大學九十四學年度碩士班招生考試試題

科目：流體力學【海工系碩士在職專班甲組選考】

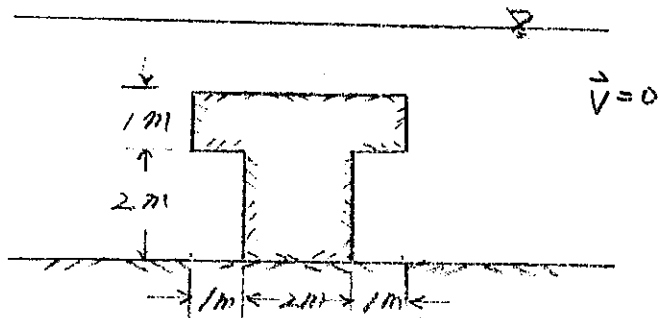
共 / 頁 第 / 頁

1、解釋名詞 (4% \times 10=40%)

- (a) D'Alembert's paradox
- (b) Incompressible fluid
- (c) Velocity potential
- (d) Newtonian fluid
- (e) Reynolds number
- (f) Vortex shedding
- (g) Irrotational flow
- (h) Froude number
- (i) Laminar flow
- (j) Stream line

2、一個圓球在水中由上往下降的過程，受到流體向上的阻力而達到穩定的速度 V (終端速度)，此時球體周邊的流場若為紊流時，求出球體的直徑 D 與 V 的關係。(30%)

3、求下圖水中物體的外力(大小及方向)。(30%)



國立中山大學九十四學年度碩士班招生考試試題

科目：材料力學【海工系碩士在職專班甲組選考】

共 1 頁 第 1 頁

1. For a beam subjected to bending moment and shear loadings shown in Fig.1 please draw the shear force and the bending moment diagrams. (25%)
2. For the cross section of the beam shown in Fig.2, where $E_1=50\text{MPa}$, $E_2=1000\text{MPa}$, the bending moment $M=350\text{ Kg-m}$, please find the maximum normal stress in the beam. (25%)
3. For a beam shown in Fig.3, where a spring with stiffness $1.0EI/L^3$ is added in the end of the beam to resist for the beam, please find the deflection δ_b in the end of the beam. (30%)
4. For the engineering design, the principles must be applied generally including safety, serviceability and economy. According to your engineering experience, please compare the material of steel and reinforced concrete used in the high-rise building construction in Taiwan. (20%)

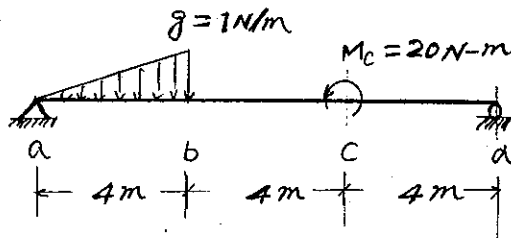


Fig.1

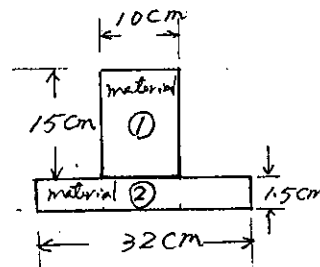


Fig.2

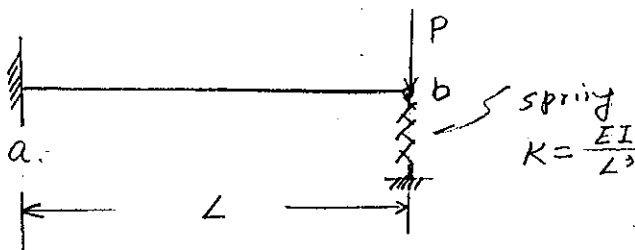


Fig.3

國立中山大學九十四學年度碩士班招生考試試題

科目：環境科學概論【海工系碩士在職專班乙組】

共 / 頁 第 / 頁

1. 近年來世界上經常發生有氣候大反常的問題，像去年在日本所發生的七個颱風的侵襲，而我國也發生「冬颱」入侵，而南歐的西班牙及義大利在去年冬季也發生罕見的寒冷下雪的氣候型態。像這些氣候變遷的現象，是如何發生的？目前有無對策？實施成效又如何？(25%)
2. 教英文字面上的意義生態學(ecology)及經濟學(economics)，兩者皆以**就**ECO 做為字首，試問兩者間有何關聯性？何謂環境經濟學？又何謂資源永續？如何利用環境經濟學的論述，以達到資源永續的目的？(25%)
3. 除了傳統的廢水處理工法，是否有其它更具有生態概念的取代方案？請舉例說明。(25%)
4. 試述高雄市的愛河與前鎮河的環境現狀，如果高雄市完成大部分的污水接戶工程，對這二條河川在生態及環境上有什麼意義，請分析其成因並提出改善方案。(25%)

國立中山大學九十四學年度碩士班招生考試試題

科目：書報分析【海工系碩士在職專班丙組】

共 | 頁 第 | 頁

- 一、台灣某報二〇〇五年二月間一則新聞如下，請引述所知所學，以及個人專長角度，說明其在海洋經營管理的意義。(50%)

「繼去年十一月一艘中共核潛艦迫近日本近海之後，中、日關係近來又出現新的波折。日本政府在春節期間突然宣布，接管右翼團體在釣魚島所設之燈塔，正式把釣魚列嶼納入日本財產。接著，日方又把仍具爭議的沖鳥島附近海域，闢成日本漁場…」

- 二、根據下列相關報載內容，請說明此一事件與海洋環境的關係，問題的癥結，以及對於河川保育政府與民間應採之對策。(50%)

「列名全台十大嚴重污染河川之首的南部二仁溪，經多年整治，環保署上個月甫宣告終於有一半河段的水質改善為中度污染，署長張祖恩還南下宣示整治成果；不料三天前又有業者大量排放工廠廢水，使二仁溪下游變成褐色濃湯，綿延十多公里。」

「台南縣環保志工追查二仁溪「褐湯」污染源，昨天上午在二仁溪支流三爺宮溪一座廢棄便橋下，發現五條乳白色水柱從暗管排出，流入溪中變成褐色。環保單位昨天下午已派人封管，將稽查沿岸工廠的排水設備，找出污染源。」