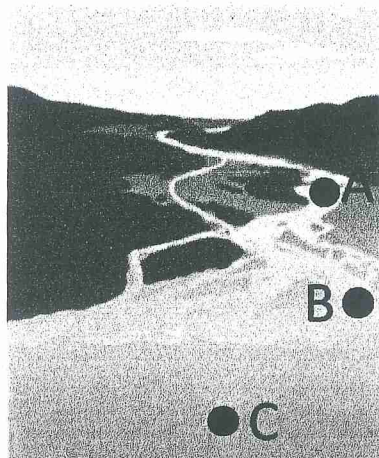


所別：水文與海洋科學研究所碩士班 不分組(一般生) 科目：海洋學 共 1 頁 第 1 頁
水文與海洋科學研究所碩士班 不分組(在職生)

本科考試禁用計算器

*請在試卷答案卷(卡)內作答

1. 關於海洋在垂直方向的結構。
 - (a)請說明什麼是海洋層化(Ocean stratification)。(5%)
 - (b)請說明海洋在垂直方向分爲哪幾層，每一層有什麼特性？(5%)
 - (c)海洋層化受了哪些因子的主導與影響？(5%)
 - (d)右圖爲某一河口示意圖，請嘗試討論在各種條件下(例如冬夏季、洪水與乾旱等等)，A、B與C三點層化效應的特徵。(10%)



2. 關於海流。
 - (a)請繪圖解釋艾克曼螺旋(Ekman spiral)是什麼。(10%)
 - (b)請應用艾克曼傳輸(Ekman Transport)機制，繪圖說明：台灣西部海岸在什麼風向條件下，有機會在海岸地區形成湧升流(Coastal upwelling)。(5%)
3. 關於海洋表面重力波。
 - (a)請繪圖說明波高、波長與週期的定義(圖上要標示座標名稱與因次)。(6%)
 - (b)說明何謂波浪之周波數(Wavenumber)、以及角頻率？(4%)
 - (c)周波數與角頻率之間有什麼關係？(5%)
4. 關於潮汐。
 - (a)地球上海洋水體受引潮力的驅動產生流動與水位漲落，稱爲潮汐。請問引潮力的來源主要有哪些？(10%)
 - (b)請說明引潮力的大小與方向在不同緯度的分佈特性。(5%)
5. 真空中電磁波行進速度是固定的、且與其頻率無關；聲波行進速度則與介質密度、可壓縮特性有關。請討論海表面水位的波動，例如海嘯、潮汐波與表面重力波，其行進速度受哪些因子影響，如何影響？(10%)
6. 近年深海探測技術發展快速，大陸蛟龍號潛水艇、日本的深海 6500 潛水艇、美國的 Alvin 潛艇等都可以載人下潛到深海。載人的深海探測花費鉅資，據你所知，其科學價值有哪些？(10%)
7. 工業革命後，大氣中二氧化碳濃度持續上升，2013 年五月曾一度超過 400ppm 大關。這些釋放到大氣中的二氧化碳，靠者物理幫浦(Physical pump)與生物幫浦(biological)兩種作用，約有超過 40%進入了海洋。請解釋何謂生物幫浦？(10%)

參考用