

國立臺灣海洋大學 101 學年度研究所碩士班暨碩士在職專班入學考試試題  
考試科目：河海工程綜論  
系所名稱：河海工程學系碩士在職專班不分組

1. 答案以橫式由左至右書寫。2. 請依題號順序作答。

選擇題 (每題依標示計分, 共計 100 分)

1. 下列所述之土壤水分入滲特性, 何者正確: (A) 入滲率隨時間增加, (B) 黏土入滲率比砂土入滲率為大, (C) 起始入滲率較平衡入滲率為小, (D) 起始入滲率與前期降雨無關, (E) 以上皆非。(4 分)
2. 下列所述何者正確: (A) 合理化公式可應用於大集水區, (B) 單位歷線可應用於小集水區, (C) 馬斯金更法可應用於蒸發散量之推估, (D) 蒸發散量與植生覆蓋無關, (E) 以上皆非。(4 分)
3. 地下水流之傳輸與下列何者有關: (A) 流體黏滯度, (B) 流體溫度, (C) 土壤顆粒粒徑, (D) 流體密度, (E) 以上均有關。(4 分)
4. 下列所述何者正確: (A) 一般流體之流動特性可以線性方程式表示, (B) 單位歷線理論是基於非線性系統假設, (C) 水流連續方程式代表能量守恆定律, (D) 限制含水層之多個抽水井洩降問題可以線性方程式表示, (E) 以上皆正確。(4 分)
5. 災害管理之相關工作包含: (A) 減災, (B) 整備, (C) 應變, (D) 復原, (E) 以上均有關。(4 分)
6. 混凝土澆置後, 養護條件之環境下列何者為佳? (2%)  
(A) 高溫 (B) 乾燥 (C) 低溫 (D) 潮濕
7. 鋼筋混凝土設計規範中, 對鋼筋量有何限制? (2%)  
(A) 有最低, 沒有最高 (B) 沒有最低, 有最高 (C) 有最低, 也有最高 (D) 沒有最低, 也沒有最高
8. 建築物之耐震設計原則為 (2%)  
(A) 小震不壞 (B) 中震可修 (C) 強震不倒 (D) 以上皆是
9. 一般梁柱構架之建築物, 其耐震設計原則是 (2%)  
(A) 強梁弱柱 (B) 強梁強柱 (C) 弱梁弱柱 (D) 強梁弱柱 ~~強柱弱梁~~
10. 有一鋼筋其標稱直徑為 1.0 英吋, 是問其為幾號鋼筋? (2%)  
(A) 4 號 (B) 6 號 (C) 8 號 (D) 12 號
11. 混凝土抗壓強度試驗, 是以澆置後經過多少天養護之試驗為準? (2%)  
(A) 7 天 (B) 14 天 (C) 21 天 (D) 28 天

12. 一般俗稱海砂屋之混凝土，主要含下列何種物質過量 (2%)  
(A) 氯 (B) 銅 (C) 鉀 (D) 氟
13. 好的建築結構設計，需具備以下何種特性 (2%)  
(A) 安全性 (B) 使用性 (C) 經濟性 (D) 以上皆是
14. 兩個物體會產生共振現象，主要是其何種性質相同 (2%)  
(A) 比重 (B) 材料 (C) 溫度 (D) 頻率
15. 一 W 24x84 之 H 型鋼，其斷面性質下列何者正確? (2%)  
(A) 寬 24 in (B) 高度 84 cm (C) 斷面積 84 in<sup>2</sup> (D) 重量 84 lb/ft
16. 若土壤之剪力強度  $\tau_f = 1000 \text{ psi}$ ，因基礎載重引起之剪應力  $\tau = 500 \text{ psi}$ ，則基礎之安全係數  $F_s$  為 (A) 2 (B) 0.5 (C) 4 (D) 0.25 (2分)
17. 淺基礎之安全係數  $F_s$  之要求為 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (2%)
18. 土壤分類中，黏土(clay)以 C 表示，礫石(Gravel)以 G 表示，粉土(silt)則以何者表示  
(A) S (B) M (C) N (D) K (2分)
19. 土壤分類中，CH 表示為 (A) 高塑性砂土 (B) 良好級配砂 (C) 高塑性黏土 (D) 高塑性粉土 (2分)
20. 滲透係數  $k$  之單位為 (A) 無單位 (B) cm (C) cm/sec (D) sec (2分)
21. 現地試驗中，SPT 為 (A) 錐貫入試驗 (B) 標準貫入試驗 (C) 平版試驗 (D) 十字片剪試驗 (2分)
22. 標準貫入試驗所得最重要之參數為 (A)  $q_c$  (B)  $N$  (C)  $S_n$  (D)  $D_r$  (2分)
23. 東京迪士尼樂園在 321 地震中所遭遇的最大問題為 (A) 結構物破壞 (B) 邊坡滑動 (C) 基礎下陷 (D) 土壤液化 (2分)
24. 遇到深開挖之問題，最好由誰解決 (A) 水保工程師 (B) 水利工程師 (C) 海洋工程師 (D) 大地工程師 (2分)
25. 下列中何者非為土木工程師所遇到與土壤有關之問題 (A) 基礎 (B) 地下開挖 (C) 邊坡滑動 (D) 樓版強度不足 (2分)
26. 政府提倡柴油車使用一定比例之生質柴油(Biodiesel)，其中一個目的是環保考量；請問下列哪一個敘述是錯的：(1) 減少 CO<sub>2</sub> 的排放；(2) 減少 CO 的排放；(3) 減少 HC 的排放；(4) 減少 NO<sub>x</sub> 的排放；(5) 以上皆非。(4分)
27. 以下哪一項不必然是永續運輸關注的議題：(1) 降低交通肇事率；(2) 提高道路設計速率標準；(3) 營造無障礙運輸環境；(4) 提升公共運輸的使用率；(5) 以上皆是。(4分)

28. 以下敘述何者正確：(1) 機車隨著車齡(或行駛里程)增加，空污排放係數顯著增加；(2) 小汽車隨著車齡(或行駛里程)增加，空污排放係數顯著減少；(3) 機車隨著車齡(或行駛里程)增加，燃油效率顯著下降；(4) 小汽車隨著車齡(或行駛里程)增加，燃油效率顯著提高；(5) 以上皆是。(4分)
29. 我國在交通肇事資料統計中，對於死亡人數的統計認定，以下何者正確：(1) 肇事發生後，30天內死亡；(2) 肇事發生後，15天內死亡；(3) 肇事發生後，7天內死亡；(4) 肇事發生後，3天內死亡；(5) 肇事發生後，1天內死亡。(4分)
30. 以下哪一項措施與促進國際港埠物流蓬勃發展並無直接關連：(1) 設置自由貿易港區；(2) 提供便利的聯外運輸系統；(3) 岸肩供電；(4) 加速貨物通關作業；(5) 以上皆是。(4分)
31. 描述海洋波浪波動現象的基本要素為：波高 $H$ 、水深 $h$ 、波長 $L$ (或週期 $T$ )，以下之定義哪一選項不正確？(2分)
- (A) 波高：波動運動之最高水位波峰與最低水位波谷之高差。  
(B) 波長：相鄰二波峰(或波谷)之垂直距離。  
(C) 水深：平均水面至底床之垂直距離。  
(D) 相對水深( $h/L$ )：表示波長與水深之相對關係，愈近海岸 $h/L$ 愈小。  
(E) 相對波高( $H/h$ )：表示波高與水深之相對關係，此值愈大影響波動大
32. 關於一般海岸防護用消波塊應具備條件之敘述，試問哪一選項組合完全正確？(2分)
- ① 具安定性 ② 具消波性 ③ 澆製及吊放要容易施行 ④ 可增加波浪反射  
⑤ 不易受波浪作用而位移
- (A) ①②③④ (B) ①②④⑤ (C) ①③④⑤ (D) ②③④⑤ (E) ①②③⑤
33. 依據由減緩災害發生之防災思維方向的定義，下列何者不是影響海岸緩衝區之自然因素？(2分)
- (A) 地理特性—如海灘、海岸濕地、瀉湖、濱海沙丘、河口沙洲等。  
(B) 水文特性—如地下水位、河川流況、河道形狀、高程及河口輸沙等。  
(C) 海岸人為構造物—如防波堤、突堤、海堤、護岸、導流堤、人工養灘等。  
(D) 環境及生物特性—水域生物等生物因素；水質、營養鹽等環境因素。  
(E) 海氣象特性—如波浪、潮汐、潮流、近岸流、颱風、暴潮及近岸漂沙等。
34. 下列有關海岸近自然(生態)工法意涵的敘述，何者不正確？(2分)
- (A) 著重追求對「自然的渴望」、「美的憧憬」與「回歸自然」等感性的滿足。  
(B) 旨在達成防災確保安全、改善生態環境、提升生活品質與資源永續之利用。

(C) 追求人類的活動能與自然環境相調和，俾能永續共享資源的技術方法。

(D) 環境及生物特性—水域生物等生物因素；水質、營養鹽等環境因素。

(E) 需同時考量海岸原有自然形態與附近生態系統、景觀、親水、文化等因素。

35. 當今海岸保護結構物之設計準則，應以順乎海岸自然及海岸資源永續發展的觀點，並多加考量生態、景觀、親水等因素，試問以下哪一選項敘述不正確？(2分)

(A) 構造物形狀儘量造成多孔隙。

(B) 石塊或消波塊堆砌方式應儘量使成自然礁石分佈狀態。

(C) 應依目標生物之棲地條件設計結構物的形狀。

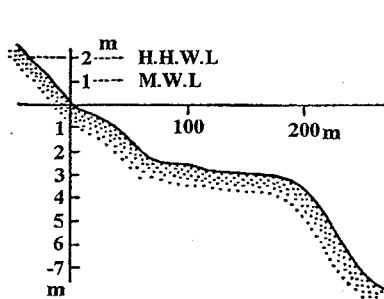
(D) 消波塊不可隱藏或覆蓋以確保結構物安全。

(E) 儘量利用潛堤型態，最好是人工潛礁。

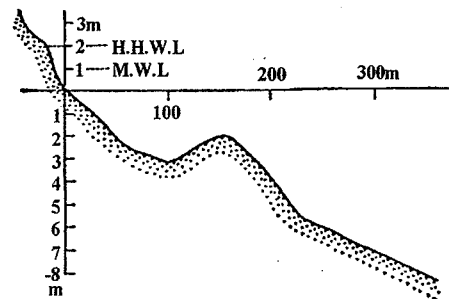
36. 近岸附近之水流受波浪碎波的影響極為明顯，不論有否潮汐均可發現近岸處碎波帶的水流流動，當水流沿海岸平行方向流動者稱為：(2分)

(A) 沿岸流 (B) 離岸流 (C) 潮流 (D) 裂流 (E) 密度流

37. 下列圖(1)、(2)為二維海灘平衡斷面圖，下列哪一選項組合之敘述完全正確？(2分)



圖(1)



圖(2)

① 圖(1)稱為正常斷面或稱夏季斷面(ordinary or summer beach)。

② 圖(2)稱為暴風斷面或稱冬季斷面(storm or winter beach)。

③ 圖(1)此型海灘屬於堆積性，故又稱為堆積性海灘。

④ 圖(2)此型海灘出現時灘線後退，故又稱為侵蝕海灘。

⑤ 圖(1)斷面呈階梯狀，屬於侵蝕性海灘

(A) ①②③④ (B) ①②④⑤ (C) ①③④⑤ (D) ②③④⑤ (E) ①②③⑤

38. 防波堤之主要功能係用來阻斷波浪的入侵及減緩入射波浪直接對海域構造物之衝擊，獲致保護海域設施及靜穩水域之目的。下列何者不是防波堤佈置應檢討的事項？(2分)

(A) 港內水域靜穩度。 (B) 操船難易度。 (C) 建設費與維持費。

(D) 港內航道水深。 (E) 港灣之未來計劃。

39. 潮汐為海洋水體受天體引力驅動之波動，而引起海岸邊水位變化，關於設計潮位之敘述，哪一選項不正確？(2分)

(A) 對某一測站之水位記錄平均值稱為平均水位。

(B) 水位記錄中發生之高(低)潮位的平均值分別稱為平均高(低)潮位。

(C) 農曆每月 29 至 4 日及 14 至 19 日期間低潮位的平均值稱為小潮平均低潮位。

(D) 在朔望後數日內之高潮水位的平均值稱為大潮平均高潮位。

(E) 最高高潮位與最低低潮位之差值稱為最大潮差。

40. 為提供船舶航行安全、港灣工程建設、海疆宣示主張、海洋(岸)開發利用與防護規劃設計等需要之觀測，試問哪一選項之組合為必要項目？(2分)

① 波流場觀測    ② 潮位觀測    ③ 河川流量調查    ④ 漂沙調查    ⑤ 水深地形測量

(A) ①②③④    (B) ①②④⑤    (C) ①③④⑤    (D) ②③④⑤    (E) ①②③⑤