

等 別：高等考試

類 科：甲種引水人（臺北港）

科 目：當地水道港灣詳情（包括當地水道方位、水深、流向、潮汐等及其變化情形，各碼頭之水深及建築設備情形，其他停泊及助航設備，航海信號設施、引水設施以及繪圖說明之方法）

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器，試題作答須詳列解答過程。

(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。

(三)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

一、請繪製現況臺北港港區圖，需標註自訂之比例尺。

繪製範圍包括：臺北港港內航道、迴船池、各碼頭設計水深、各碼頭長度、潮信、港內助航標誌，以及臺北港港口防波堤附近漲、退潮最大時之流場。（25 分）

二、大型貨櫃船：總噸位 141823ton，LBP（艀艉垂標間距）350 公尺，模深 29.9 公尺，模寬 48.2 公尺，艀側推器最大出力 52 噸，甲板上平均裝載八層貨櫃，船舶吃水 $F=11.0$ 米 $A=11.0$ 米，風向正北，平均風速 25Kts，欲靠泊臺北港貨櫃碼頭，使用 SKY501、SKY401、SKY312 三艘拖船協助，因拖船老舊，推力僅能以 80%計算出力。試問：

(一)船舶正橫風時最大風壓多少？（5 分）

(二)當船處於正橫受風時，如發現有危機，應採取何種措施？（5 分）

(三)當船與碼頭平行時，求其風力中心之位置及其總風壓力？船舶是否可靠泊？（5 分）

三、強烈東北風及漲潮流，一大型散裝船自外海駛入防波堤時：

(一)船艀會生何種現象？為何會發生？（5 分）

(二)持續之強烈東北風（25Kts）可能造成之風生流如何計算？（5 分）

(三)你引領時之預防措施？（5 分）

四、請比較，欲靠泊臺北港 E3 碼頭 LOA199.98m 之汽車船，僅使用 SKY501 一艘拖船。

(一)於強烈吹攏風及強烈吹開風時，何者難度較大？原因何在？（8 分）

(二)安全措施應如何預作準備？（7 分）

五、冬季強烈東北風期間：(一)進港之困難及風險何在？（8 分）(二)海面有強烈湧浪時，引水人應如何處置？（7 分）

六、設若風向 000 (T) 風速 18Kts，當時恰為平潮。臺北港出港之某散雜貨船 $L=175$ $B=25$ ，Trim by Stern 約 1 米，乾舷約 4.5 米。若該船以船速 10 節，剛駛出臺北港防波堤，即發生舵機故障，船舵卡死於正舵。

(一)此時船長正確緊急應變應如何處置？（5 分）

(二)請問當船艀穩定於某一航向後，此時船艀向約為多少（真方位）？（10 分）

本題請依據 Behavior and Handling of Ships Appendix B 內，所論述之數據作推算。