

國立臺北科技大學

「精密機構設計產業研發碩士專班」

九十五年度春季班入學考試

筆試（英文、智力測驗、靜力學及動力學）試題

填 准 考 證 號 碼

第一頁 共五頁

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

注意事項：

1. 本試題共 25 題，配分共 100 分。
2. 請按順序標明題號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須答在答案卷之答案欄內，否則不予計分。

【英文】(共 35 分)

一、請將下列句子翻譯成中文：

- (1) I feel like going to the movies this afternoon. (3分)
- (2) The typhoon caused serious damage. (3分)
- (3) He is suffering great financial embarrassment. (3分)
- (4) We'd better not go shopping. It's raining outside. (3分)
- (5) Many children enjoy scary ghost stories. (3分)

二、請將下列句子翻譯成英文：

- (1) 對不起。請問洗手間在什麼地方？ (4分)
- (2) 當你過街時，要當心汽車和摩托車。 (4分)
- (3) 我在台北住了大概五年。 (4分)
- (4) 人是從經驗中學習的。 (4分)
- (5) 音樂為我帶來快樂及平靜。 (4分)

【智力測驗】(每題 1.5 分，共 30 分)

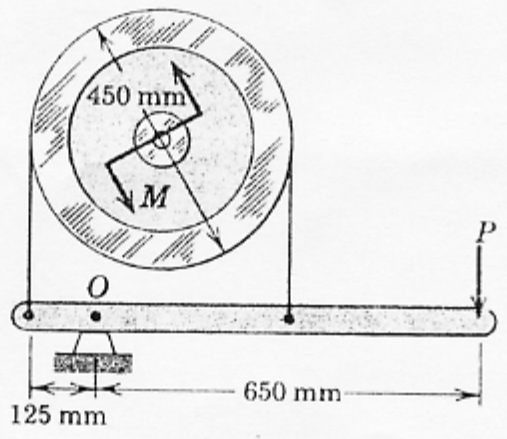
1.	_____之於報社；好比工人之於_____ (A)廣告…店員 (B)主編…報僮 (C)商店…雇主 (D)記者…工廠。
2.	美術之於_____；好比_____之於科學 (A)工程…電機 (B)實用…欣賞 (C)音樂…工程 (D)藝術…數學。
3.	_____之於止渴，好像畫餅之於_____ (A)飲水…觀賞 (B)水果…評鑑 (C)望梅…充飢 (D)芒果…食物。
4.	_____對於保守；好比冷靜對於_____ (A)服從…行善 (B)前進…暴躁 (C)幸運…和善 (D)約束…誠實。
5.	重量之於_____；好比_____之於公尺 (A)公斤…長度 (B)公寸…質量 (C)秤…容量 (D)磅…英畝。
6.	大學聯考的錄取率為 61%，今錄取 12200 人，問報考大學的人有多少？ (A) 20000 人 (B) 22000 人 (C) 24000 人 (D) 28000 人
7.	繩子減去 6 公尺復分成三段，每段長 3 公尺，則繩子原長多少公尺？ (A) 15 (B) 16 (C) 17 (D) 18
8.	將一籃一打 12 顆生雞蛋由高樓向地面拋下，已知這一籃的生雞蛋只有破與未破兩種結局，則請問下列比例不可能發生？ (A) 1:1 (B) 1:2 (C) 3:7 (D) 5:7

9.	<p>有一十字路口，去年一年中就發生了 36 次車禍，其中 24 人死亡，則請問此十字路口平均每個月死亡人數為多少？</p> <p>(A) 1 人 (B) 2 人 (C) 3 人 (D) 4 人</p>
10.	<p>12、18、_____、22、20，請問應填入什麼數字，來符合數理推論</p> <p>(A) 8 (B) 10 (C) 16 (D) 32</p>
11.	<p>下列那一項是「我們班上至少有兩位同學的生日是相同的」之否定敘述？</p> <p>(A) 我們班上同學的生日都是相同的 (B) 我們班上至少有一個人與其他所有人的生日都不同 (C) 我們班上同學的生日都是不相同的 (D) 我們班上至少有三位同學的生日是相同的</p>
12.	<p>想要證明「幼幼班的小孩都喜歡奇異果姊姊」是個錯誤的敘述，使用下面那個方法最好？</p> <p>(A) 我問到一位幼幼班的小朋友，發現他並不喜歡奇異果姊姊 (B) 我要問所有幼幼班的小孩，確定大家都不喜歡奇異果姊姊 (C) 我去問奇異果姊姊，確定她不喜歡幼幼班的所有小孩 (D) 我去問奇異果姊姊，確定她不喜歡幼幼班的某個小孩</p>
13.	<p>由「每次颱風過後，蔬菜的價格就會上漲；每次蔬菜價格上漲，自助餐店老闆就會愁眉苦臉。」則下列何者為有效推論？</p> <p>(A) 如果現在自助餐店老闆愁眉苦臉，那麼一定是颱風過後 (B) 如果現在不是颱風過後，那麼自助餐店老闆一定不會愁眉苦臉 (C) 如果現在自助餐店老闆沒有愁眉苦臉，那麼一定不是颱風過後 (D) 颱風來不來和自助餐店老闆的愁眉苦臉沒有關係</p>
14.	<p>全班有 50 位同學，英文不及格的有 15 人，數學不及格的有 19 人，英文與數學都及格的有 21 人。請問英文與數學都不及格的有幾人？</p> <p>(A) 4 (B) 5 (C) 13 (D) 17</p>
15.	<p>甲、乙、丙三人一起去參加一場朋友的喜宴，丁問他們有些什麼菜。甲說：「有生魚片，也有魚翅，沒有龍蝦」，乙說：「有生魚片，沒有魚翅，有龍蝦」，丙說：「沒有生魚片，有龍蝦」，已知每人恰好說了一句謊話，請問這場喜宴究竟有什麼菜？</p> <p>(A) 有生魚片，沒有魚翅也沒有龍蝦 (B) 沒有生魚片，有魚翅和龍蝦 (C) 有生魚片和龍蝦，沒有魚翅 (D) 生魚片、魚翅和龍蝦都有</p>
16.	<p>由「每當假日出太陽時，小美就會去慢跑或騎腳踏車。」已知昨天是假日，則下列何者為有效推論？</p> <p>(A) 如果小美昨天沒有去慢跑，那麼昨天一定沒有出太陽 (B) 如果昨天有出太陽，那麼小美昨天一定有去慢跑 (C) 如果昨天沒有出太陽，那麼小美昨天一定沒有去慢跑 (D) 如果小美昨天沒有去慢跑也沒有騎腳踏車，那麼昨天一定沒有出太陽</p>
17.	<p>一個天平有 5 克砝碼一個、2 克砝碼兩個，每個砝碼均可任意放在天平的左右邊。請問下面那一個重量不可能直接測出來？</p> <p>(A) 1 克 (B) 3 克 (C) 6 克 (D) 9 克</p>

18.	<p>A、B、C、D、E 五個人，已知 A 比 B 高，C 比 D 高，E 比 A 高，則下列敘述何者為真？</p> <p>(A) E 在 5 人中最高 (B) A 比 C 高 (C) B 比 D 高 (D) E 比 B 高</p>
19.	<p>小明的撲滿裡存了十個 1 元、十個 5 元以及十個 10 元共三十個硬幣。今天小明從撲滿裡取出三個硬幣。小明說：「第一個取出的不是 1 元硬幣；第一個和第二個取出的是不同金額的硬幣；至少有兩個是相同金額的硬幣；至少有一個是 1 元硬幣；如果第三個不是 5 元硬幣那麼第二個就不是 1 元硬幣。」則以下何者一定正確？</p> <p>(A) 第二個取出的是 5 元硬幣 (B) 第二個取出的是 10 元硬幣 (C) 第三個取出的是 5 元硬幣 (D) 第三個取出的是 10 元硬幣</p>
20.	<p>根據調查，絕大部分住在高雄美濃的人都是客家人。依此調查，可以得到下列何項推論？</p> <p>(A) 所有住在美濃的人都是客家人 (B) 所有客客人都住在美濃 (C) 所有不住在美濃的人都不是客家人 (D) 少部分住在美濃的人不是客家人</p>

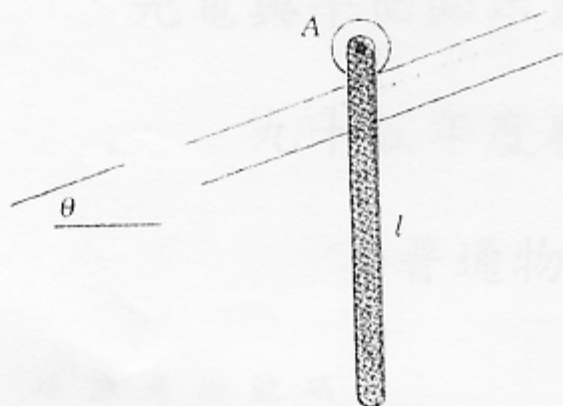
【靜力學及動力學】(共 35 分)

一、某外徑 450mm 之飛輪具有逆時針方向力矩 $M = 150 \text{ N}\cdot\text{m}$ 作用,如圖所示,假設皮帶與飛輪間的摩擦係數為 0.20，試求制止飛輪轉動所需最小 P 力為何？(圖中橫桿註計尺寸各為 125 mm，650 mm) (10 分)



二、某質量為 m 之質點、於半徑為 R 之光滑圓筒頂端，自由下滑。試求脫離時之角度及速度。(12 分)

三、圖中之鉛直細桿，由 45° 斜面靜止釋放，若桿質量 20 kg ，長度 1.2 m ，則釋放之瞬間，桿之角加速度及 A 點加速度應為若干？（13 分）



--	--	--	--	--	--

注意事項：

1. 本試題共 13 題，總分共 100 分。
2. 除標明外，所有題均須作答，不得抄題。
3. 全部答案均須答在各題卷之答案欄內，否則不予計分。

1. *Newton's Law of Motion* 是物理學的重要內容之一，其中的 *Newton's three laws of motion* 是它的主要內容之一，請寫出此內容並加以說明之。（6%）
2. 流體力學中，*Bernoulli's equation* 是處理流體動力學問題的重要定理之一，請寫出（於字號）此方程式中的相關符號標出）並寫出 *Bernoulli's equation*。（5%）
3. $f(x) = \sin(x) + \cos(x)$ 是一個正弦波函數，請解釋此函數與其中 $f(x)$ 所表示的意義，並寫出 *The Principle of Superposition for Waves* 的內容並加以說明之。（6%）
4. 請寫出 *The four laws of thermodynamics* 內容並加以說明之。（8%）
5. 請寫出 *Maxwell's Equations* 內容並加以說明之。（8%）
6. 寫出下圖後，請說明此圖所呈現的意義。（7%）

