

日期	時間	等級	考科	講師
7月18日(一)	19:00	普考	電子學	高分
7月19日(二)	19:00	高普	法學知識、移民與戶籍法規、勞工行政與立法	廖震
7月20日(三)	19:00	高普	圖資	陳瑛潔
7月21日(四)	19:00	高普	政治學、勞資關係、勞工行政	郝健
7月22日(五)	19:00	高普	運輸學、運輸管理、交通行政、運輸經濟	許博士
7月24日(日)	19:00	高普	行政學、現行考銓制度	胡軍
7月25日(一)	18:00	高普	社會研究法、社會政策、社會工作	王朝

【參加免費解題活動，即送課程折價券 200 元】

## 100 年公務人員普通考試試題

類 科：交通行政

科 目：運輸經濟學概要

考試時間：1 小時 30 分

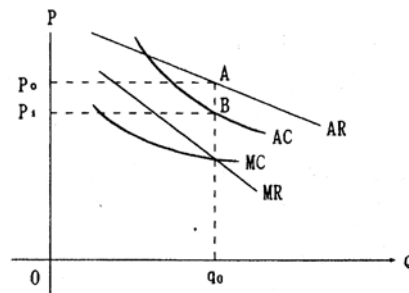
一、請問鐵路運費之定價方法有那些？請分別詳述之。(25 分)

【參考 5A94：P185 及 P170~173】

答：鐵路定價之方法 (Railroad Pricing)：

(一) 獨占定價法 (Monopoly Pricing)：

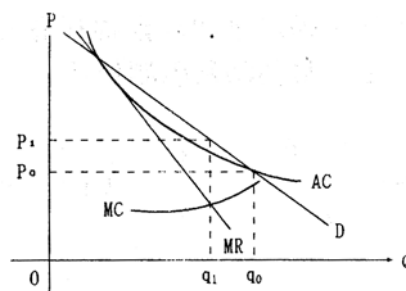
獨占市場之均衡，如下圖所示，欲使利潤達最大，乃在  $MR=MC$  (即 A 點) 產量  $q_0$ ，價格為  $P_0$  此時有獨占利潤  $P_0P_1BA$ ，但此種定價法，將使消費者為損失的一方，並非社會福利最大化，故在大眾運輸很少以此作為定價。



獨位市場之均衡

(二) 平均成本定價法 (Average-cost Pricing)：

在 AC 及需求曲線 D 之交點定價，價格為  $P_0$ ，生產量為  $q_0$ ，此時運輸業剛好沒有盈虧，而生產量  $q_0$ ，亦比獨占定價  $P_1$  時的產量  $q_1$  為大，而定價  $P_0$  則比獨占定價  $P_1$  低，已對消費者較有利，但因長期成本遞減，因此資源使用仍缺乏效率。



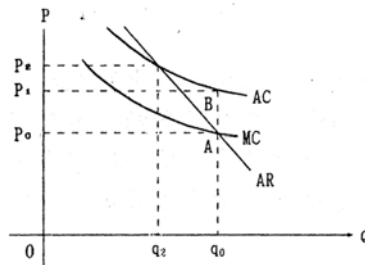
平均成本定價法

(三) 邊際成本定價法 (Marginal-cost Pricing)：

邊際成本定價在  $MC=AR$ ，生產量  $q_0$  遠比平均成本定價時之產量  $q_2$  為高，且定價  $P_0$  亦比平均成本定價  $P_2$  為低，此時運輸設備及資源均作有效之利用，社會福利最大。但因業者將產生  $P_0P_1BA$  之虧損，須由政府補貼。

日期	時間	等級	考科	講師
7月18日(一)	19:00	普考	電子學	高分
7月19日(二)	19:00	高普	法學知識、移民與戶籍法規、勞工行政與立法	廖震
7月20日(三)	19:00	高普	圖資	陳瑋潔
7月21日(四)	19:00	高普	政治學、勞資關係、勞工行政	郝健
7月22日(五)	19:00	高普	運輸學、運輸管理、交通行政、運輸經濟	許博士
7月24日(日)	19:00	高普	行政學、現行考銓制度	胡軍
7月25日(一)	18:00	高普	社會研究法、社會政策、社會工作	王朝

【參加免費解題活動，即送課程折價券 200 元】



#### (四)雷姆西定價法 (Ramsey Pricing)：

爲了排除邊際成本定價易造成赤字，又兼顧票價訂定的效率，遂有在邊際成本定價追求最大社會福利的目標下，加入某些限制條件，如成本回收定額利潤等，故稱之爲次佳理論 (second-best pricing)，由於其方法乃爲 1920 年由雷姆西所提出，故又稱爲雷姆西定價而雷姆西以折衷之方法—即以求取社會福利最大爲目標函數，而以業者追求之正常利潤爲限制條件。

#### (五)差別定價法 (Price Discrimination Method)：

所謂差別定價法是指對同質產品或服務，依市場及消費者的不同而收取不同的價格，依經濟學理論廠商從事差別定價必須有三個基本條件：

1. 廠商對於該市場有獨佔的力量。
2. 廠商有能力把市場分割，而各小市場之間產品無法轉售。
3. 各小市場之需求彈性不同。

## 二、請說明現代海運經營業務的種類以及其詳細業務內容。(25 分)

【參考 5A94：P127, 137, 5-11 及 P5-12】

答：現代海運經營業務依航業法的定義，海運經營業務種類，航業係指經營船舶運送、船務代理、海運承攬運送、貨櫃集散站、船舶出租等事業，說明如下：

(一)船舶運送業：指以船舶經營客貨運送而受報酬之事業。

1. 定期業務 (Liner Service)：經營固定船舶、船期、航線、運價、港埠碼頭。
  2. 不定期業務 (Tramp Service)：經營無固定船舶、船期、航線、運價、港埠碼頭。
- 可分爲：

(1)Voyage or trip Charter, V/C (論程備船)：

船貨雙方由經紀人媒介洽訂書面協議，按照約定之條件及運費，將貨物運往約定港口或區域交貨。即爲一航次之運輸。

(2)Time Charter, T/C (論時備船)：

在約定時間內，將船舶貨艙全部租予備船人營運，其船長及船員均由船東派任。

(3)Bare-Boat Charter, B/C (光船租賃或空船租賃)：

船東將未配備船員及供應品之船舶，在一定時間內，租予備船人自行營運使用。

(二)船務代理業：指受船舶運送業或其他有權委託人之委託，在約定授權範圍內，以委託人名義代爲處理船舶客貨運送及其有關業務而受報酬之事業。

(三)海運承攬運送業：指以自己之名義，爲他人之計算，使船舶運送業運送貨物而受報酬之事業。

(四)貨櫃集散站經營業：指提供貨櫃集散站之場地及設備，經營貨櫃貨運集散而受報酬之事業。

(五)船舶出租業：指船舶所有人以船舶光船出租與船舶運送業營運而收取租金之事業。

## 三、有一大眾運輸公司提供兩種服務，且已知價格與運量之關係，分別如下所示：

$$P_1 = 8 - Q_1; P_2 = 6 - Q_2$$

$$MC_1 = \$4, MC_2 = \$2, K = \$5 = \text{固定常數}$$

$$\text{且 } TC = \sum_i (MC_i) Q_i + K, i = 1, 2$$

其中，

$P_1$ ：i 種運輸服務所需之價格

$Q_1$ ：i 種運輸服務之運量

日期	時間	等級	考科	講師
7月18日(一)	19:00	普考	電子學	高分
7月19日(二)	19:00	高普	法學知識、移民與戶籍法規、勞工行政與立法	廖震
7月20日(三)	19:00	高普	圖資	陳瑛潔
7月21日(四)	19:00	高普	政治學、勞資關係、勞工行政	郝健
7月22日(五)	19:00	高普	運輸學、運輸管理、交通行政、運輸經濟	許博士
7月24日(日)	19:00	高普	行政學、現行考銓制度	胡軍
7月25日(一)	18:00	高普	社會研究法、社會政策、社會工作	王朝

【參加免費解題活動，即送課程折價券 200 元】

$MC_1$  :  $i$  種運輸服務之邊際成本

TC : 總成本

試求：在雷姆西定價下之最佳價格 ( $P_1, P_2$ ) 及其對應之運量 ( $Q_1, Q_2$ ) (25 分)

【參考 5A94 : P172, 6-5】

答： 
$$\begin{cases} P_1 = 8 - Q_1 \\ P_2 = 6 - Q_2 \end{cases}$$

$$MC_1 = 4, MC_2 = 2$$

$$\begin{aligned} TC &= \sum_i (MC_i) Q_i + K \\ &= MC_1 Q_1 + MC_2 Q_2 + K \\ &= MC_1 Q_1 + MC_2 Q_2 + 5 \\ (\because K = 5) \end{aligned}$$

根據 Ramsey pricing

$$\frac{P_1 - MC_1}{P_1} \times \varepsilon_1 = \frac{P_2 - MC_2}{P_2} \times \varepsilon_2$$

$$\Rightarrow \frac{P_1 - 4}{P_1} \times \frac{P_1}{Q_1} = \frac{P_2 - 2}{P_2} \times \frac{P_2}{Q_2} \quad (\because \varepsilon_1 = \frac{\partial Q_1}{\partial P_1} \times \frac{P_1}{Q_1} = -\frac{P_1}{Q_1}; \varepsilon_2 = \frac{\partial Q_2}{\partial P_2} \times \frac{P_2}{Q_2} = -\frac{P_2}{Q_2})$$

$$\Rightarrow \frac{P_1 - 4}{Q_1} = \frac{P_2 - 2}{Q_2}$$

$$\Rightarrow \frac{8 - Q_1 - 4}{Q_1} = \frac{6 - Q_2 - 2}{Q_2}$$

$$\Rightarrow \frac{4 - Q_1}{Q_1} = \frac{4 - Q_2}{Q_2}$$

$$\Rightarrow 4Q_2 - Q_1 Q_2 = 4Q_1 - Q_1 Q_2$$

$$\Rightarrow 4Q_1 = 4Q_2$$

$$\Rightarrow Q_1 = Q_2$$

$$\begin{aligned} TR &= P_1 Q_1 + P_2 Q_2 = (8 - Q_1) Q_1 + (6 - Q_2) Q_2 \\ &= 8Q_1 - Q_1^2 + 6Q_2 - Q_2^2 \\ &= 14Q - 2Q^2 \quad (\because Q_1 = Q_2) \end{aligned}$$

$$TC = 4Q_1 + 2Q_2 + 5 = 6Q + 5 \quad (\because Q_1 = Q_2)$$

$$TR = TC \Rightarrow 14Q - 2Q^2 = 6Q + 5$$

$$\Rightarrow 2Q^2 - 8Q + 5 = 0$$

$$\Rightarrow Q = \frac{8 \pm \sqrt{64 - 4 \times 2 \times 5}}{2 \times 2}$$

$$= \frac{8 \pm \sqrt{24}}{4}$$

$$= \frac{8 \pm 2\sqrt{6}}{4}$$

$$= 2 \pm \frac{\sqrt{6}}{2}$$

$$= 2 \pm 1.225$$

$$= 3.225 \text{ or } 0.775$$

日期	時間	等級	考科	講師
7月18日(一)	19:00	普考	電子學	高分
7月19日(二)	19:00	高普	法學知識、移民與戶籍法規、勞工行政與立法	廖震
7月20日(三)	19:00	高普	圖資	陳瑛潔
7月21日(四)	19:00	高普	政治學、勞資關係、勞工行政	郝健
7月22日(五)	19:00	高普	運輸學、運輸管理、交通行政、運輸經濟	許博士
7月24日(日)	19:00	高普	行政學、現行考銓制度	胡軍
7月25日(一)	18:00	高普	社會研究法、社會政策、社會工作	王朝

$$Q_1 = Q_2 = 3.225 \Rightarrow \begin{cases} P_1 = 4.775 \\ P_2 = 2.775 \end{cases}$$

$$Q_1 = Q_2 = 0.775 \Rightarrow \begin{cases} P_1 = 7.225 \\ P_2 = 5.225 \end{cases} \text{ (需求彈性太大予以刪除)}$$

#### 四、請詳細說明：

(一)何謂彈性函數 (flexible functional form)？其充分必要條件為何？

(二)何謂超越對數成本函數 (translog cost function)，其系統方程組 (system equation set) 的形式為何？(25分)

【參考 5A94 及上課講義】

答：(一)Fuss (1978)的研究指出，成本函數的型態，可以在近似點重覆出現，若比較成本函數的靜態分析的經濟影響效果，且不對此影響加以限制時，其充分必要條件是該函數有  $\frac{(n+1) \times (n+2)}{2}$  個獨立的參數 (n 為自變數數目)；

一般成本函數為直線或 Cobb-Douglas 的成本函數，其參數不符合上述充分必要條件，但 Taylor 二階展開式的函數，則恰好符合上述條件，因此稱為彈性函數。

(二)Viton (1981)的研究，是利用對偶理論與近似函數作為美國公車業的成本函數，以超越對數函數建立了短期成本函數，稱之為超越對數成本函數，其系統方程組的形式如下：

$$\begin{aligned} \ln C = & A_0 + A_Y Y^* + A_R R^* + A_W P_W^* + A_F P_F^* + A_{YY} \frac{1}{2} Y^{*2} \\ & + A_{YR} Y^* R^* + A_{YW} Y^* P_W^* + A_{YF} Y^* P_F^* + A_{RR} \frac{1}{2} R^{*2} \\ & + A_{RW} R^* P_W^* + A_{RF} R^* P_F^* + A_{WW} \frac{1}{2} P_W^{*2} \\ & + A_{WF} P_W^* P_F^* + A_{FF} \frac{1}{2} P_F^{*2} \end{aligned}$$

其中 C：成本  
Y：產出量  
R：車輛數  
P<sub>F</sub>：燃料(F)的價格  
P<sub>W</sub>：勞工(W)的價格