

a. 第三章習題 8,9

習題 8:

1. 假設債息為 0，
根據我判斷存續期間應該為到期日(maturity day)(乙圖)
2. 當債息提高時，存續期間應降低(甲丙圖)。
3. 當債息降低時，存續期間應提高(甲乙圖)。
4. 以課本範例為例：
甲、6 年期，ParValue=100，8% Coupon Rate，8% Market Yields

```

User@hsianchengfun D: > 講義&課本 > 大二下 > 財務工程 > HW3
> ./a
n,c,r
6 8 0.08
Duration: 4.99271
Modified Duration: 4.62288

```

- 乙、6 年期，ParValue=100，0% Coupon Rate，8% Market Yields
當 CouponRate 下降至 0 時，MD 由 4.9971 上升至 6

```

User@hsianchengfun D: > 講義&課本 > 大二下 > 財務工程 > HW3
> ./a
n,c,r
6 0 0.08
Duration: 6
Modified Duration: 5.55556

```

- 丙、6 年期，ParValue=100，16% Coupon Rate，8% Market Yields
當 CouponRate 上升至 16 時，MD 由 4.9971 下降至 4.52932

```

User@hsianchengfun D: > 講義&課本 > 大二下 > 財務工程 > HW3
> ./a
n,c,r
6 16 0.08
Duration: 4.52932
Modified Duration: 4.19382

```

習題 9:

已知 $(-dp/p)/dr = MD/(1+r)$ ，因此要求出當殖利率變動一個 basis point 時，債券價格變動百分比就是求出 dp。

例：6 年期，ParValue=100，8% Coupon Rate，8% Market Yields

//一個 basis point = 0.01%

```

User@hsianchengfun D: > 講義&課本 > 大二下 > 財務工程 > HW3
> ./a
n,c,r
6 8 0.08
Duration: 4.99271
Modified Duration: 4.62288
Delta P: 0.0462288

```

b. Use the data in FISD to calculate Duration

Offering Payment : 99.565

期數:10 年(半年一期)

債息:2.6749

利率:2.625%

```
User@hsianchengfun D: > 講義&課本 > 大二下 > 財務工程 > HW3  
> ./a  
n,c,r  
20 1.33745 0.02625  
Duration: 17.3376  
Modified Duration: 16.8941
```

經計算，MD 為 17.3376 期，Modified MD 為 16.8941 期