

CHƯƠNG 5

GIÁ TRỊ THỜI GIAN CỦA TIỀN

Những nội dung chính

Khái niệm giá trị thời gian của tiền

Công thức tính giá trị hiện tại, giá trị tương lai của khoản tiền và dòng tiền

Ứng dụng : Mô hình chiết khấu dòng tiền (DCF)

Vì sao tiền có giá trị thời gian?

Giá trị tương lai của một khoản tiền

- Khái niệm: là giá trị của khoản tiền đó ở hiện tại cộng với **số tiền lãi** mà nó sinh ra trong khoảng thời gian từ hiện tại cho tới một thời điểm trong tương lai.
- Số tiền lãi tùy thuộc vào lãi suất và cách tính lãi
 - Lãi đơn $\rightarrow FV = PV + PV (i)(n)$
 - Lãi kép $\rightarrow FV = PV(1 + i)^n$
- Ghép lãi : Phép tính lãi trên lãi qua tất cả các kỳ; thường được áp dụng trong tài chính.

GIÁ TRỊ TƯƠNG LAI CỦA 100\$ VỚI LÃI SUẤT 10%

Năm	Đầu năm	Lãi đơn	Lãi ghép	Tổng số lãi	Cuối năm
1	100,00\$	10	0,00	10,00	110,00
2	110,00	10	1,00	11,00	121,00
3	121,00	10	2,10	12,10	133,1
4	133,1	10	3,31	13,31	146,41
5	146,41	$\frac{10}{50\$}$	$\frac{4,64}{11,05}$	$\frac{14,64}{61,05}$	161,05

N

I/Y

PMT

PV

FV

Để tính FV của 100\$, lãi suất 10% sau năm năm:

1. Nhập - 100; nhấn phím PV
2. Nhập 10; nhấn phím I/Y
3. Nhập 5; nhấn phím N
4. CPT; FV

Giá trị hiện tại của một khoản tiền

- Giá trị hiện tại của một khoản tiền trong tương lai: là giá trị của khoản tiền đó quy về thời điểm hiện tại

$$PV = FV_n / (1 + r)^n$$

Phép tính này gọi là **chiết khấu** một khoản tiền trong tương lai về hiện tại



$$r = \left(\frac{FV_n}{PV} \right)^{1/n} - 1$$

Luyện tập

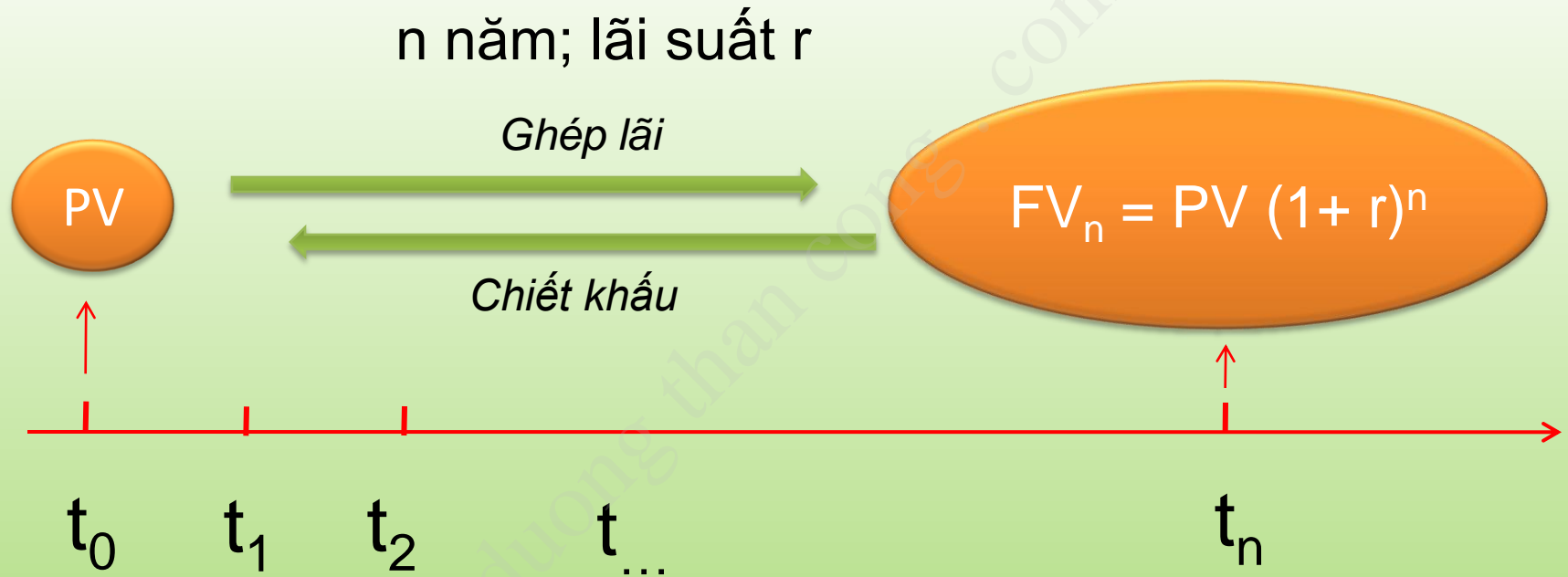
- *Bạn muốn có một số tiền 14,69 triệu đồng sau 5 năm nữa, biết rằng ngân hàng trả lãi suất 8%/năm và tính lãi ghép hàng năm. Hỏi bây giờ bạn phải gửi ngân hàng bao nhiêu tiền để sau 5 năm sẽ có được 14,69 triệu đồng (cả gốc và lãi)?*

(10 triệu đồng)

- *Nếu bạn bỏ ra 10 triệu đồng để mua một chứng khoán nợ 5 năm, sau 5 năm bạn có 14,69 triệu đồng. Lợi suất của khoản đầu tư này là bao nhiêu?*

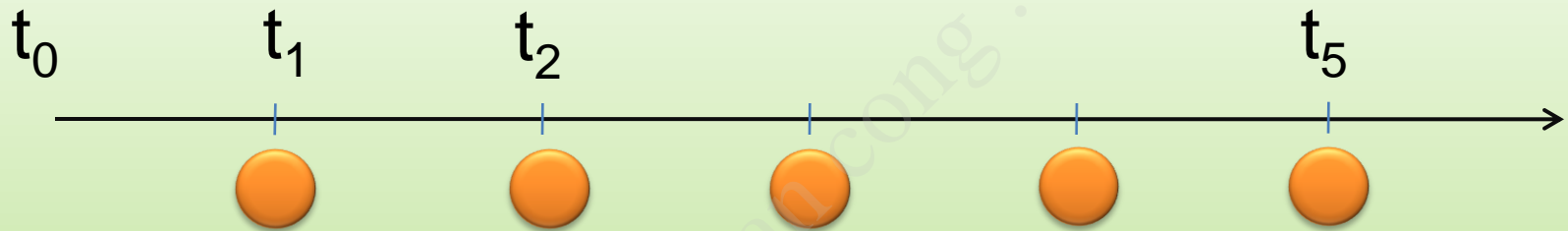
(8%)

Giá trị hiện tại, tương lai của một khoản tiền

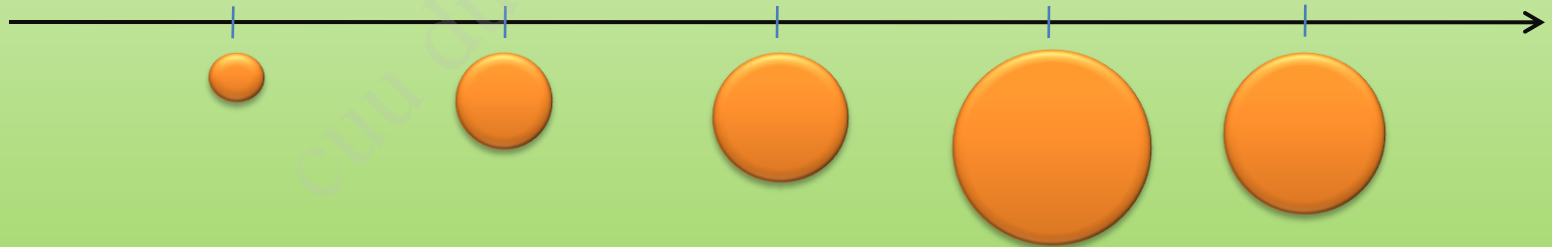


Khái niệm dòng tiền

Dòng tiền đều thông thường



Dòng tiền không đều



Các dạng dòng tiền

- Dòng tiền ra
- Dòng tiền vào
- Dòng tiền ròng
- Dòng tiền đều:
 - Dòng tiền đều cuối kỳ
 - Dòng tiền đều đầu kỳ
 - Dòng tiền đều vô hạn
- Dòng tiền không đều

Giá trị tương lai của dòng tiền đều

- C là khoản tiền bằng nhau xảy ra tại mỗi thời điểm (chi trả hoặc nhận được);
- r là lãi suất mỗi kỳ và
- A là dòng tiền gồm một chuỗi các khoản tiền C

$$FVA_n = C [(1 + r)^n - 1] / r = C \left[\frac{(1 + r)^n}{r} - \frac{1}{r} \right]$$

Giá trị hiện tại của dòng tiền đều

$$PVA_0 = C \times [1 - 1 / (1 + r)^n] / r = C \times \left[\frac{1}{r} - \frac{1}{r(1 + r)^n} \right]$$

Bạn đồng ý thuê một chiếc ô tô trong 4 năm với giá 300\$/tháng, không phải trả trước. Nếu chi phí cơ hội của vốn của bạn là 0,5%/tháng, chi phí của việc thuê xe này là bao nhiêu?

$$\text{Chi phí thuê} = 300 \times \left[\frac{1}{.005} - \frac{1}{.005 \left(1 + .005 \right)^{48}} \right]$$

$$= \$ 12774,10$$



- Giả sử hàng tháng bạn trích thu nhập gửi vào tài khoản tiết kiệm 2 triệu đồng; lãi suất 1%/tháng và khoản tiền đầu tiên bắt đầu sau đây 1 tháng. Sau một năm bạn có bao nhiêu tiền?

(25,365 triệu đồng)

- Giả sử hàng tháng bạn trích thu nhập gửi vào tài khoản tiết kiệm 2 triệu đồng; và khoản tiền đầu tiên bắt đầu sau đây 1 tháng. Hỏi toán bộ số tiền gửi sau 1 năm đáng giá bao nhiêu ở hiện tại, nếu lãi suất chiết khấu là 1%/tháng?

(22,51 triệu đồng)

Giá trị hiện tại của dòng tiền đều vô hạn

$$PVA_{\infty} = C \left[\frac{1}{r} - 0 \right] = \frac{C}{r}$$

Dòng tiền đều vô hạn tăng trưởng

Nếu các khoản thanh toán tăng trưởng hàng năm với tỷ lệ không đổi g :

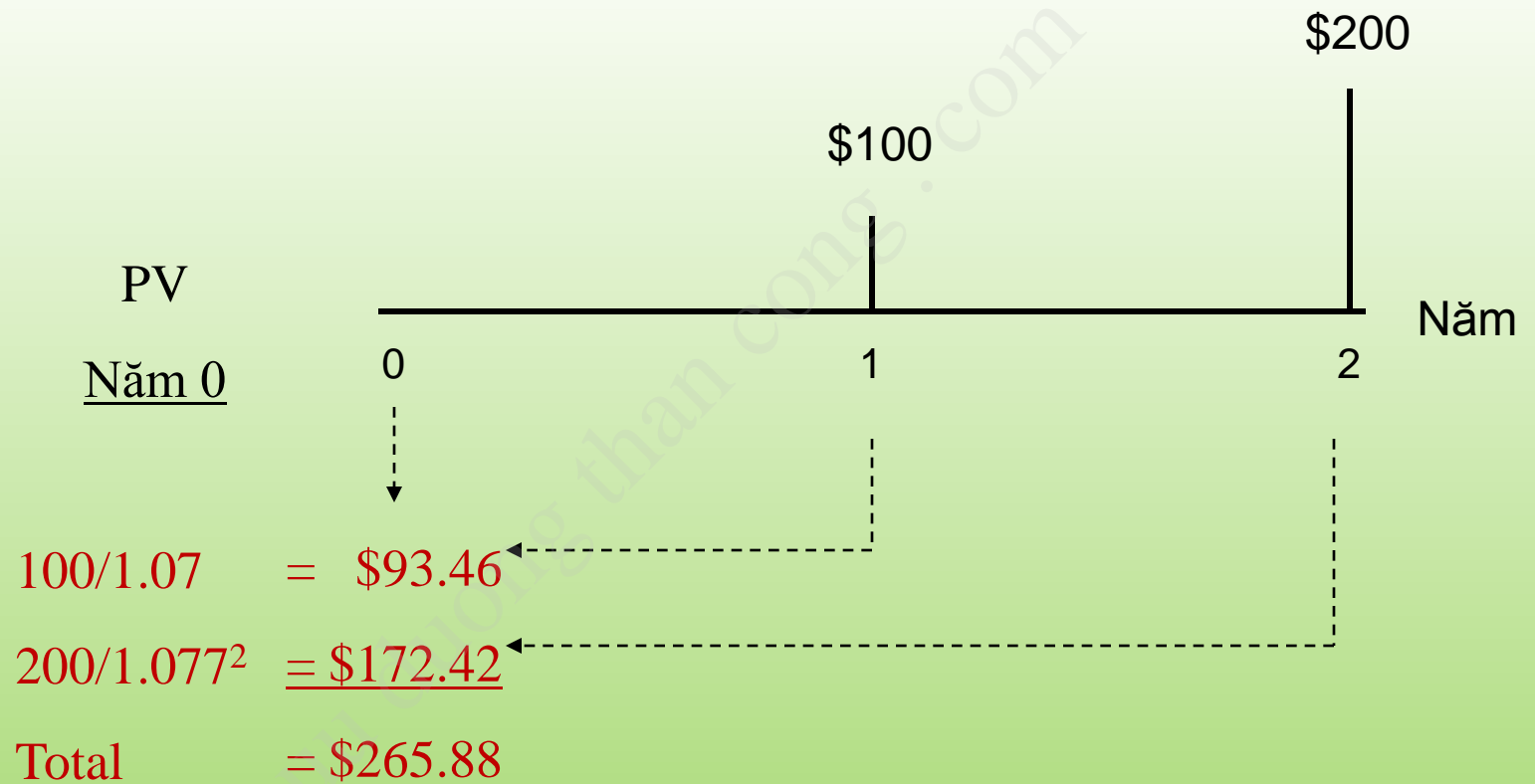
$$PV = \frac{C}{r - g} \quad r > g$$

Chú ý: C là dòng tiền tại t_1 , (chứ không phải t_0)

PV của dòng tiền không đều

- Mỗi khoản tiền có khối lượng khác nhau
- Tỷ lệ chiết khấu áp dụng cho mỗi khoản tiền có thể khác nhau

$$PV = \frac{100}{(1+.07)^1} + \frac{200}{(1+.07)^2} = 265.88$$



Dòng tiền đều tăng trưởng

$$PV = C \times \left[\frac{1}{r - g} - \frac{1}{r - g} \times \left(\frac{1 + g}{1 + r} \right)^T \right]$$

Ghép lãi nhiều lần trong một năm

- Nếu một năm tính lãi hai lần, thì giá trị hiện tại và giá trị tương lai của dòng tiền sẽ là:
- Gọi m là số kỳ trả lãi (số lần ghép lãi) trong năm, với lãi suất là r . \rightarrow lãi suất trên một kỳ: r/m

$$FV_n = PV[1 + (r/m)]^{mn}$$

$$PV = FV_n / [1 + (r/m)]^{mn}$$

Lãi suất danh nghĩa và lãi suất hiệu dụng

- Lãi suất danh nghĩa là lãi suất được công bố hay niêm yết. Lãi suất này thường tính theo phần trăm một năm.
- Lãi suất hiệu dụng (lãi suất thực tế sau khi đã điều chỉnh lãi suất danh nghĩa theo số lần ghép lãi trong năm).

$$r_e = \frac{FV_n - PV}{PV} = \frac{PV [1 + (r / m)]^{m \cdot n} - PV}{PV}$$

$$r_e = [1 + (r / m)]^{m \cdot n} - 1$$

Tính tỷ lệ chiết khấu

- Khoản đầu tư chỉ có một kỳ:

$$1250\$ = 1350\$ / (1 + r)^1$$

$$1 + r = 1350\$ / 1250 = 1,08$$

$$r = 8\%$$

- Khoản đầu tư có nhiều kỳ

$$100\$ = 200 / (1 + r)^8$$