

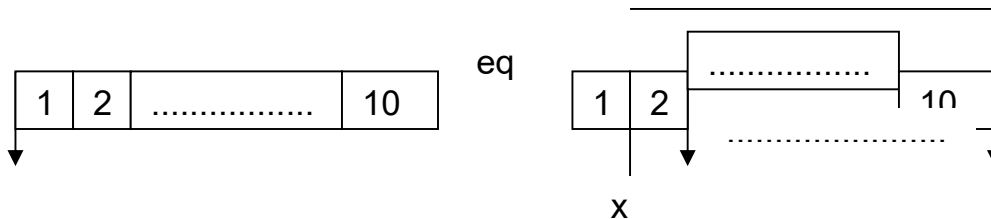
PRO3811

Engenharia Econômica

Professor: Fernando Berssaneti

2ª Série de Exercícios - Solução

6. João tomou emprestado R\$ 1.000,00 para pagar em 10 meses, à taxa de 10% ao mês, com prestações constantes. Após ter pago a 5ª prestação, João resolveu alterar o plano de pagamentos de forma a pagar amortização constante e juros sobre o saldo devedor. Calcular o valor das prestações restantes.



1.000

$$X = 1.000 (P \rightarrow R)_{i=10\%}^{n=10} = 1.000 \times 0,16275 = \text{R\$ } 162,75$$

Saldo da dívida após a 5ª prestação:

$$1.000 (P \rightarrow S)_{i=10\%}^{n=10} - 162,75 (R \rightarrow S)_{i=10\%}^{n=10} = 1000 \times 1,611 - 162,75 \times 6,105 = \text{R\$ } 617,41$$

Ou, então:

$$162,75 (R \rightarrow P)_{i=10\%}^{n=5} = 162,75 \times 3,791 = \text{R\$ } 616,99$$

Amortização = $617,41/5 = 123,48$

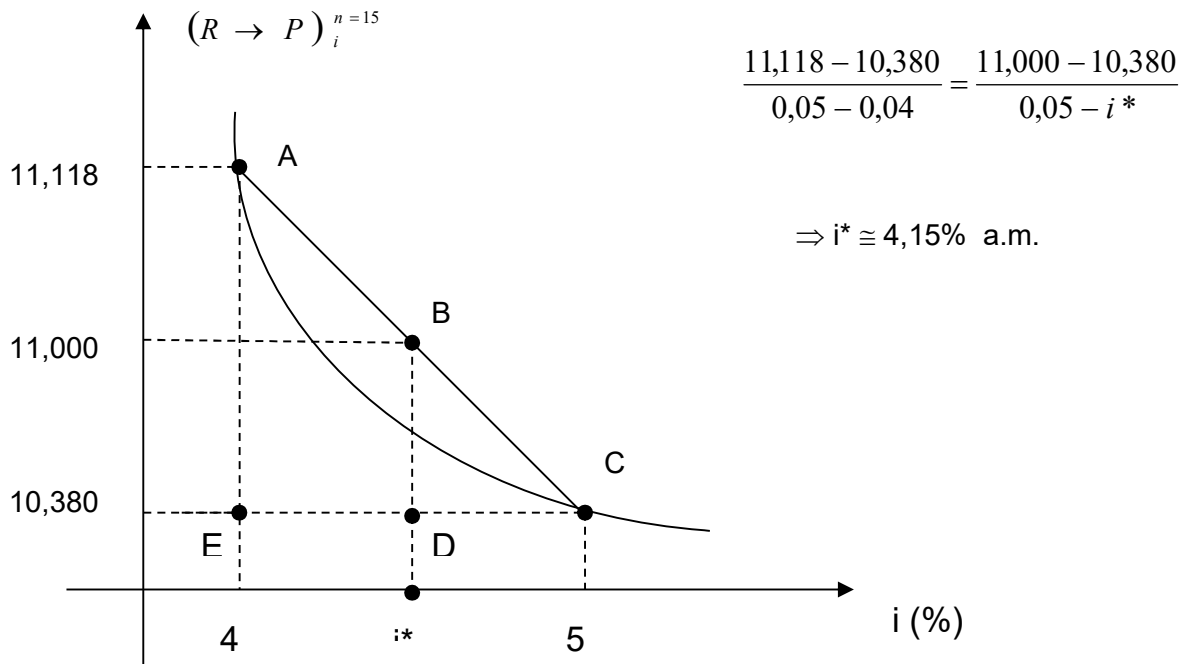
Período (Mês)	Dívida no início do mês (R\$)	Juros (R\$)	Pagamento (R\$)	Dívida no final do mês (R\$)
6	617,41	61,74	185,22 (*)	493,93
7	493,93	49,39	172,87	370,45
8	370,45	37,04	160,52	246,97
9	246,97	24,69	148,17	123,49
10	123,49	12,34	135,82	0

(*) $185,22 = 123,48 + 61,74$

7. Um loja anuncia uma geladeira por R\$ 6.000,00, mas dispõe-se a vendê-la, à vista, com 10% de desconto, ou prazo com R\$ 1.000,00 de entrada e mais 15 prestações mensais de R\$ 400,00 cada uma. Qual é a taxa de juros que está sendo computada?

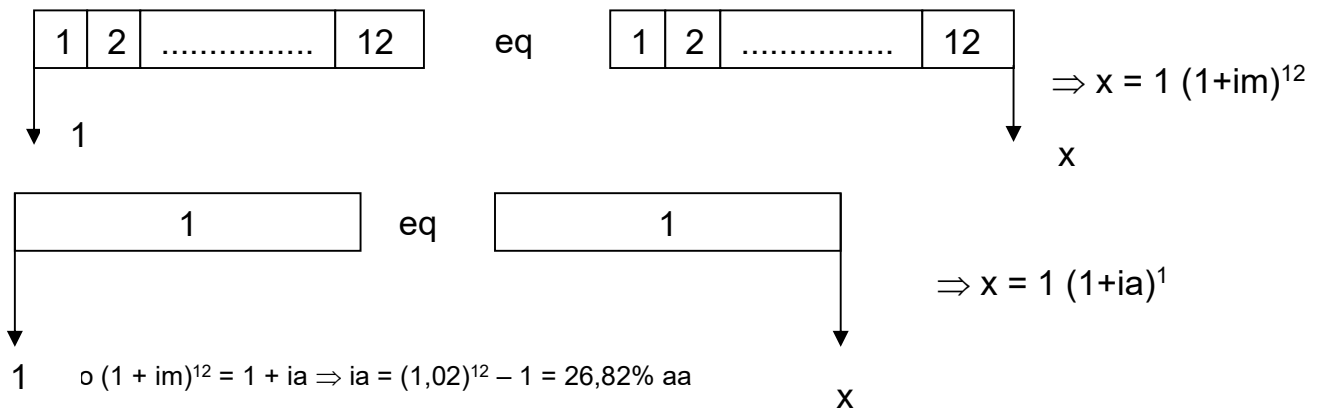
Equivalência entre A e B: $5400 = 1000 + 400 (R \rightarrow P)_{i^*}^{n=15} \Rightarrow (R \rightarrow P)_{i^*}^{n=15} = 11,000$

Das tabelas de juros verificamos que i^* está entre 4% am. e 5% am. Obteremos i^* por interpolação linear.



Pelo Excel – usar a função =TAXA(15;-400;4400;0;0)
 Sendo: n=15; PMT = -400; VP = 4400; VF=0; tipo 0 (pagamento ao final do período).

8. Qual é a taxa de juros efetiva por ano equivalente a 2% ao mês, capitalizados mensalmente?



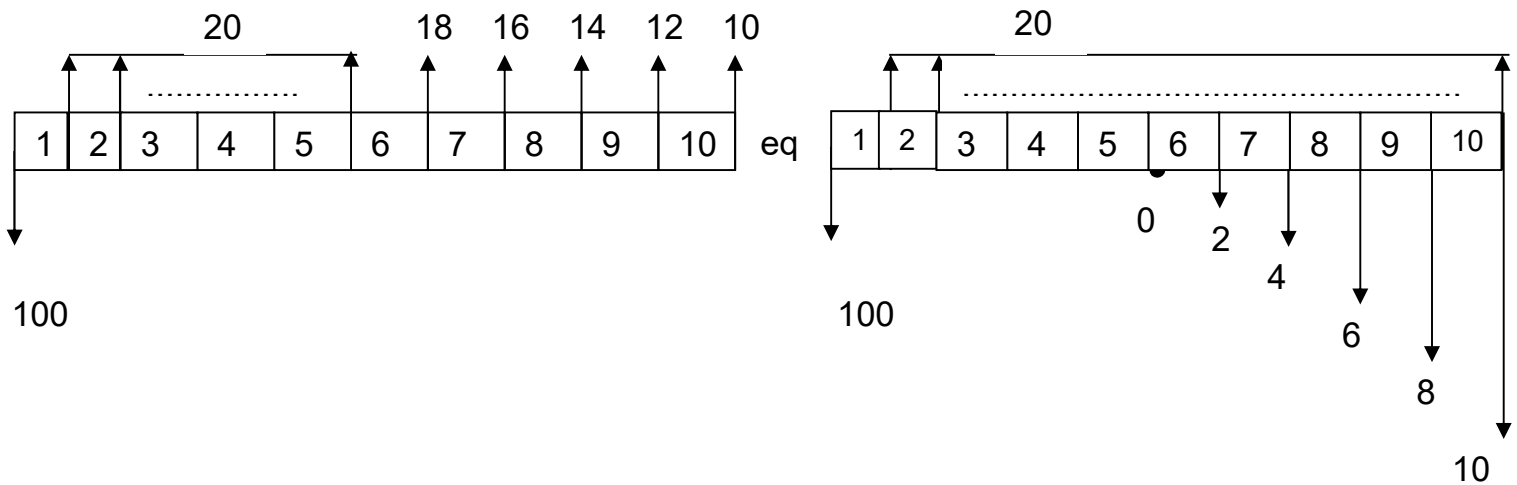
9. Qual é a taxa de juros efetiva por ano correspondente a uma taxa nominal de 10% ao ano capitalizados semi – anualmente?

$$r = 10\% \text{ aa} \Rightarrow i_s = 5\% \text{ as}$$

$$(1 + i_s)^2 = 1 + i_a \Rightarrow i_a = 10,25\% \text{ aa}$$

10. Usando uma taxa de juros de 7% ao período, determinar o valor presente da seqüência seguinte de fluxos de caixa:

Final do período	Fluxo de caixa
0	-100
1 a 5	20
6	18
7	16
8	14
9	12
10	10



$$P = -100 + 20 (R \rightarrow P)_{i=7\%}^{n=10} - 2 (G \rightarrow P)_{i=7\%}^{n=6} (S \rightarrow P)_{i=7\%}^{n=4} =$$

$$= -100 + 20 \times 7,024 - 2 \times 10,978 \times 0,7629 = \text{R\$ } 23,73$$

11. Com juros de 20% ao ano, quanto tempo levará para se recuperar um investimento inicial de R\$ 10.000,00, se o investidor recebe R\$ 2.000,00 anualmente?

Em cada pagamento há apenas a parte dos juros, sem amortização alguma; portanto, o investimento nunca será recuperado.