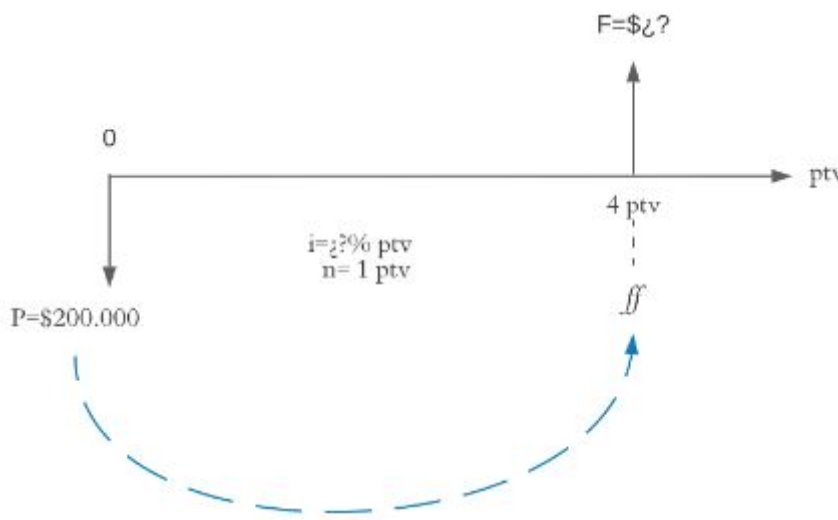


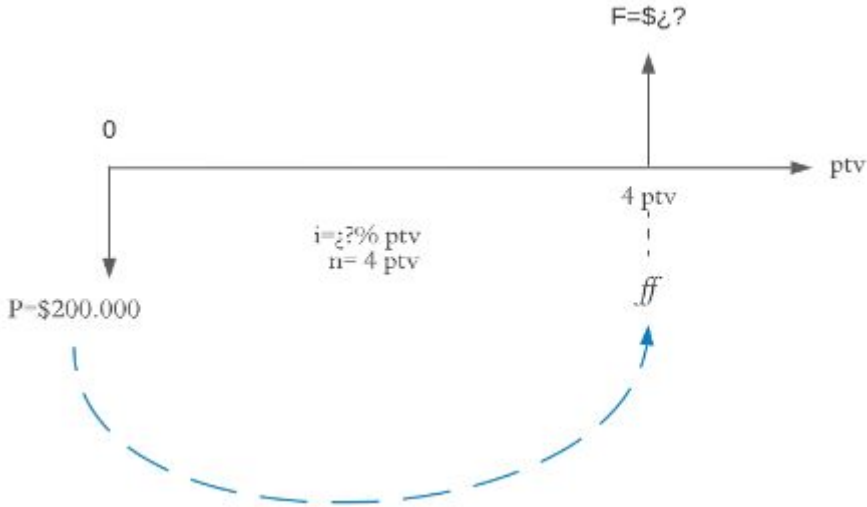
## CAPÍTULO 2

**Ejemplo 1:** Supongamos que tenemos un capital de \$200.000 que será invertido al 10% periódico trimestre vencido, durante un año. Use un año de 360 días.

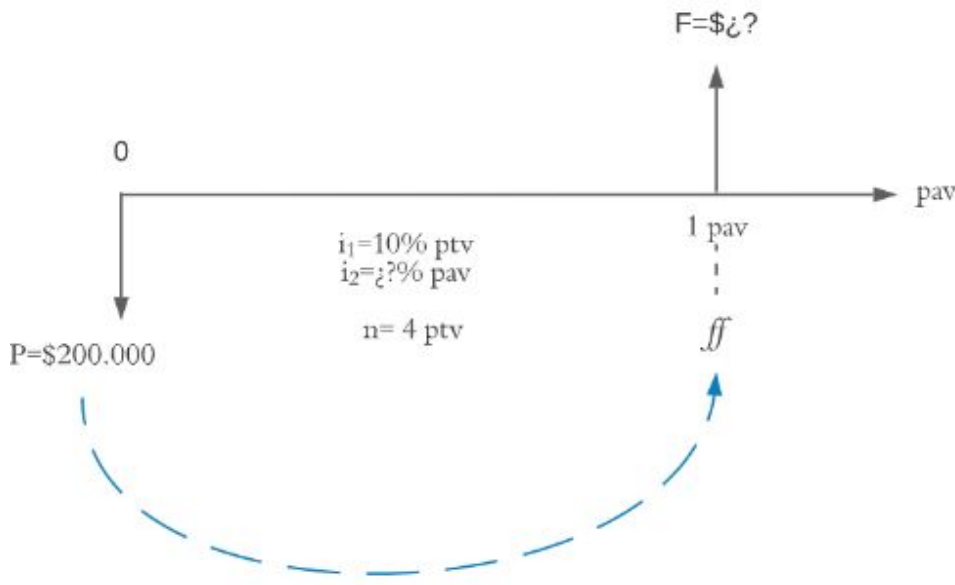
A. Calcular el valor total de los intereses simples si son cancelados cada trimestre

1. Asignación fecha focal		
$ff = 4 \text{ ptv}$ Fecha focal		
2. Declaración de variables		
$P = \$200.000$	$i = 10\% \text{ ptv}$ $n = \frac{90 \text{ días}}{90 \text{ días}} = 1 \text{ ptv}$	$I = \$?$ $F = \$?$
3. Diagrama de flujo de caja		
		
4. Declaración de fórmulas		
$I = Pin$	Interés monetario simple	
$F = P + I$	Valor futuro	
5. Desarrollo matemático		
$I_1 = \$200.000 \times 0,1 \times 1$ $I_1 = \$20.000$ $I_1 = I_2 = I_3 = I_4$ $I = 4 \times \$20.000 = \$80.000$ $F = P + I$ $F = \$200.000 + \$80.000 = \$280.000$		
6. Respuestas		
$I = \$80.000$		$F = \$280.000$

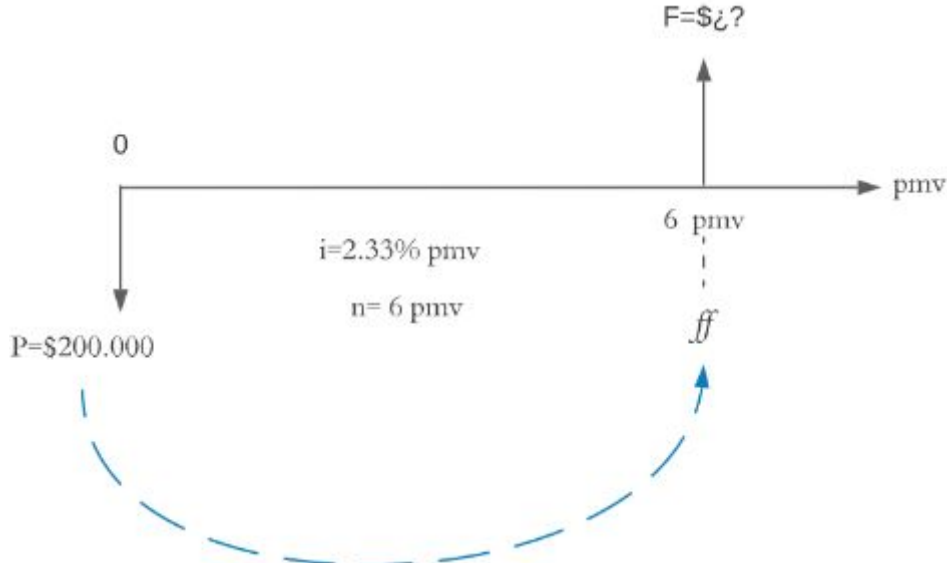
B. Si son capitalizados y cancelados al final del tiempo de la inversión.

1. Asignación fecha focal		
$ff = 4 \text{ ptv}$ Fecha focal		
2. Declaración de variables		
$P = \$200.000$	$i = 10\% \text{ pvt}$ $n = \frac{360 \text{ días}}{90 \text{ días}} = 4 \text{ ptv}$	$F = \$?$ $I = \$?$
3. Diagrama de flujo de caja		
		
4. Declaración de fórmulas		
$I = Pin$	Interés monetario simple	
$F = P + I$	Valor futuro	
5. Desarrollo matemático		
$n = 4 \text{ pvt}$		
$I_1 = \$200.000 \times 0,1 \times 1$	$F = \$200.000 + \$20.000 + \$22.000$	
$I_1 = \$20.000$	$+ \$24.200 + \$26.620$	
$I_2 = \$220.000 \times 0,1 \times 1$	$F = \$292.820$	
$I_2 = \$22.000$		
$I_3 = \$242.000 \times 0,1 \times 1$	$I = \$20.000 + \$22.000 + \$24.200 + \$26.620$	
$I_3 = \$24.200$	$I = \$92.820$	
$I_4 = \$266.200 \times 0,1 \times 1$		
$I_4 = \$26.620$		
6. Respuesta		
$I = \$92.820$ $F = \$292.820$		

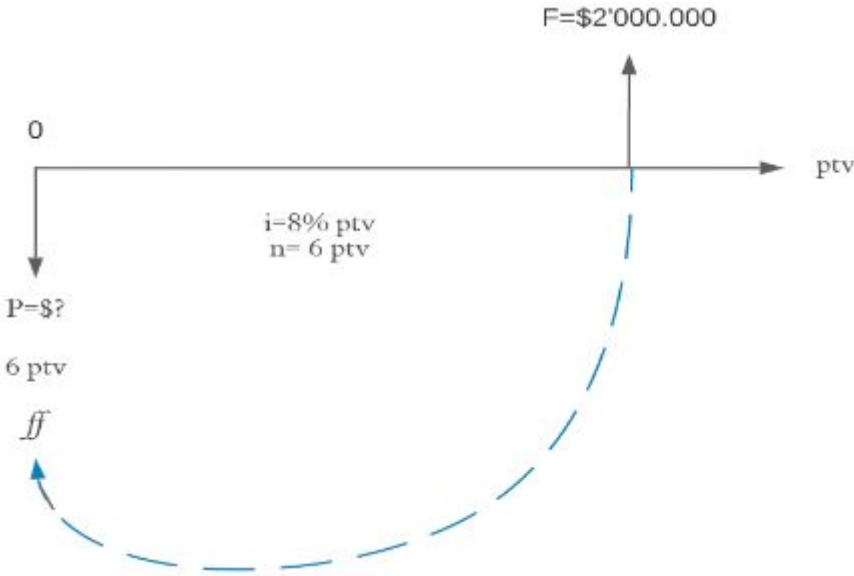
C. ¿A qué tasa de interés periódica año vencido (pav) es equivalente la tasa de 10% periódica trimestre vencido?

1. Asignación fecha focal		
$ff = 1 \text{ pav}$ Fecha focal		
2. Declaración de variables		
$P = \$200.000$ $F = \$292.820$	$i_1 = 10\% \text{ ptv}$ $n = \frac{360 \text{ días}}{360 \text{ días}} = 1 \text{ pav}$	$i_2 = i\% \text{ pav}$
3. Diagrama de flujo de caja		
		
4. Declaración de fórmulas		
$F = P(1 + i)^n$	Valor futuro	
5. Desarrollo matemático		
$\$292.820 = \$200.000(1 + i_2)^1$ $\frac{\$292.820}{\$200.000} - 1 = i$ $i_2 = 0,4641 \equiv 46,41\% \text{ pav}$		
6. Respuesta.		
$i_2 = 46,41\% \text{ pav}$		

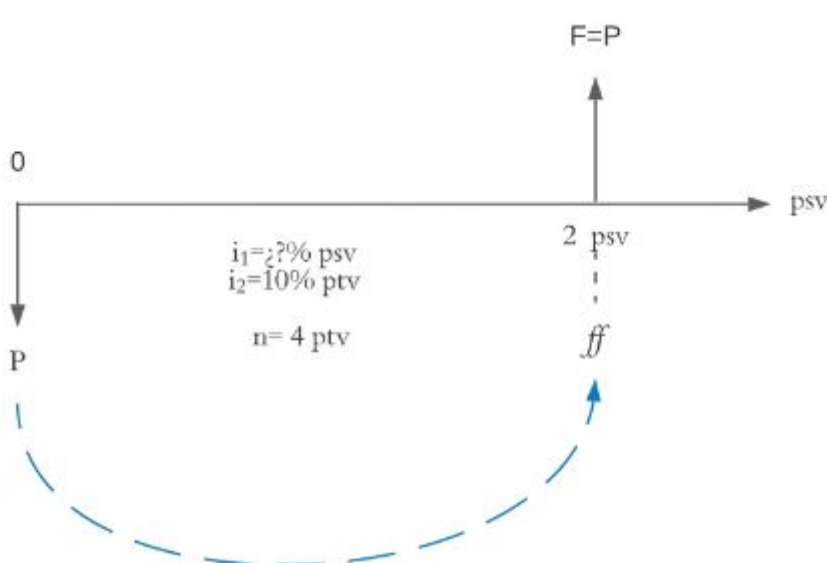
**Ejemplo 2:** Se invierte \$200.000 en un depósito a término fijo de 6 meses en un banco que paga el 28% nominal anual mes vencido determinar el monto de la entrega al vencimiento.

1. Asignación fecha focal		
$ff = 6 \text{ pmv}$ Fecha focal		
2. Declaración de variables		
$P = \$200.000$ $j = 28\% \text{ namv}$	$n = 6 \text{ pmv}$ $m = 12 \text{ pmv}$	$F = \$?$
3. Diagrama de flujo de caja		
		
4. Declaración de fórmulas		
$j = im$ $F = P(1 + i)^n$	Tasa periódica anualizada Valor futuro	
5. Desarrollo matemático		
$i = \frac{28\%}{12} = 0,02333333 \text{ pmv}$ $F = \$200.000(1 + 0,02333333)^6$ $F = \$229.685,04$		
6. Respuesta		
$F = \$229.685,04$		

**Ejemplo 3:** Una persona debe cancelar la suma de \$2 '000.000 al cabo de 18 meses. ¿Cuál debe ser el valor del ahorro que debe hacer hoy en una cuenta que paga el equivalente al 32% nominal anual trimestre vencido para poder cancelar la deuda?.

1. Asignación fecha focal		
$ff=0\text{ ptv}$ Fecha focal		
2. Declaración de variables		
$F=\$2'000.000$	$j=32\%\text{ natv}$ $i=\frac{32\%\text{ natv}}{4\text{ ptv}}=8\%\text{ ptv}$ $n=\frac{18\text{ pmv}}{3\text{ pmv}}=6\text{ ptv}$	$P=\$?_?$
3. Diagrama de flujo de caja		
		
4. Declaración de fórmulas		
$P=\frac{F}{(1+i)^n}$	Valor presente dado un valor futuro	
5. Desarrollo matemático		
$P=\frac{\$2'000.000}{(1+0,08)^6}$ $P=\$1'260.339,25$	Ecuación de valor	
6. Respuesta		
$P=\$1'260.339,25$		

**Ejemplo 4:** ¿A qué tasa equivalente periódica semestre vencido se debe invertir un capital para que su valor final sea igual al mismo valor invertido en una tasa de 10% periódica trimestre vencido?

1. Asignación fecha focal		
$ff = 1 \text{ psv}$		Fecha focal
2. Declaración de variables		
P=\$100 F=\$P	$m_1 = 2 \text{ psv}$ $m_2 = 4 \text{ ptv}$ $i_2 = 10\% \text{ ptv}$	$i_1 = ?\% \text{ psv}$
3. Diagrama de flujo de caja		
		
4. Declaración de fórmulas		
$(1 + i_1)^{m_1} = (1 + i_2)^{m_2}$		Equivalencia de Tasas
$F = P(1 + i)^n$		Valor futuro
5. Desarrollo matemático		
$(1 + i_1)^2 = (1 + i_2)^4$ $i_1 = 21\% \text{ psv}$ $F = \$100(1 + 0,2)^2$ $F = \$146,41$		
6. Respuesta.		
$i_1 = 21\% \text{ psv}$		

### Ejemplo 4

Dada una tasa del 36% nominal anual mes vencido, hallar una tasa nominal anual semestre vencido equivalente.

1. Declaración de variables		
$j_1 = 36\% \text{ nams}$ $m_1 = 12 \text{ pmv}$ $m_2 = 2 \text{ psv}$	$i_1 = \frac{36\% \text{ namv}}{12 \text{ pmv}} = 3\% \text{ pmv}$	$j_2 = ?\% \text{ nasv}$
2. Diagrama de flujo de caja		
3. Declaración de fórmulas		
$(1 + i_1)^{m_1} = (1 + i_2)^{m_2}$ $j = im$	<i>Equivalencia de tasas</i> <i>Tasa periódica anualizada</i>	
4. Desarrollo matemático		
$(1 + 0,03)^{12} = (1 + i_2)^2$ $i_2 = 19,405229653\% \text{ psv}$ $j_2 = 19,405229653\% \text{ psv} \times 2 \text{ psv}$ $j_2 = 38,81\% \text{ nasv}$		
5.Respuesta.		
$j_2 = 38,81\% \text{ nasv}$		