

INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR DE SAN ANDRES TUXTLA
 AREA ACADEMICA
 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL
 EXAMEN DE ORDINARIO

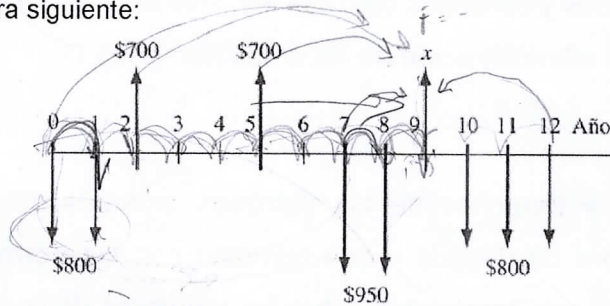
Nombre del alumno: Cruz Juárez Alondra Joreed Grupo: 601-B
 Materia: INGENIERIA ECONOMICA Unidad: UNO Carrera: Ing. Ind.
 Periodo: FEB-JUL 2024 Fecha: 14 DE MARZO 2024 Calificación: _____
MII. ELVIRA GOMEZ BARRIENTOS

RESUELVA LOS SIGUIENTES PROBLEMAS SEGÚN CREA CONVENIENTE (Se calificará diagrama de flujo, planteamiento, factor utilizado y desarrollo de operaciones)

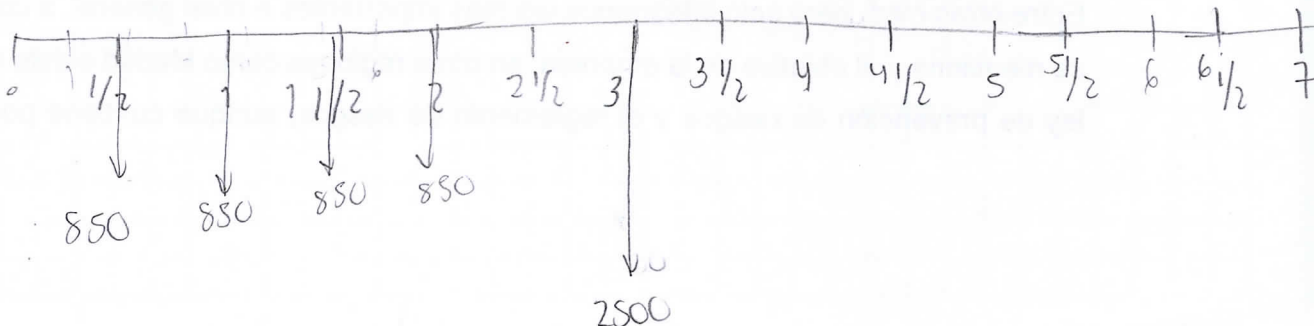
1.- Una compañía que comienza, dedicada a la venta de cera de colores pulidora para autos, recibe un préstamo de \$40 000 con una tasa de interés de 10% anual, y desea reembolsarlo en un periodo de cinco años con pagos anuales tales que del tercero al quinto sean de \$2000 más que los dos primeros. Determine el monto de estos dos primeros pagos.

2.- Suponga que hoy nace su hijo y usted quiere asegurar su futuro universitario por lo que decide ahorrar cada fin de año \$10,000 durante 15 años, el banco le paga una tasa de interés del 9.25% anual, en el año 16 al 18 suspende los depósitos y a partir del año 19 decide que su hijo retire la cantidad ahorra en 60 pagos mensuales para sostenerse en la universidad, el banco a partir de que se empieza a retirar el ahorra le otorga una tasa del 9.75%, determine de cuánto será la mensualidad del joven universitario.

3.- Utilice una tasa de 11% y determine el valor X equivalente a los flujos de efectivo que se muestran en la figura siguiente:



4.- José Juan es un joven estudiante que sabe que para garantizar su futuro debe saber administrar su dinero, por lo que él decide ahorrar lo poco que le queda cada que puede, José Juan deposita cada 6 meses durante 2 años 850 pesos, en el año tres ahorros \$2500, en el año 5, deposito \$1200, en el año 7 tiene una fuerte necesidad y retira 1950, cuánto dinero podrá retirar José Juan en el año 10 si su dinero gana 8% semestralmente.



Alondra Jared Cruz Juárez

$$3. P = A(P/A, i, n) = A(P/A, 11, 3)$$

$$P = A \cdot \frac{[(1+i)^n - 1]}{i(1+i)^n}$$

$$P = 800 \frac{[(1.11)^3 - 1]}{0.11(1.11)^3}$$

$$P = 800 (2.4437) \checkmark$$

$$P = 1954.96$$

$$F = [A(F/A, i, n)(F/P, i, n) + P(F/P, i, n) + (F/P, i, n) - A(F/A, i, n)]$$

$$F = [800(F/A, 11, 3)(F/P, 11, 8) + 700(F/P, 11, 7) + 700(F/P, 11, 4) - 950(F/A, 11, 2)]$$

$$F = \left[800 \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right] (1+i)^n + 700(1+i)^n + 700(1+i)^n - \left[950 \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right] \right] \right]$$

$$F = \left[-800 \left[\frac{(1.11)^3 - 1}{0.11} \right] (1.11)^8 + 700(1.11)^7 + 700(1.11)^4 - \left[950 \left[\frac{(1.11)^2 - 1}{0.11} \right] \right] \right]$$

$$F = [-800(2.1100)(2.0762)^7 + 700(2.0762) + 700(1.8181) - 950(2.1100)]$$

$$F = -3504.6256 + 1453.34 + 1062.67 - 2009.50$$

$$F = -2993.1556$$

$$X = 1954.96 - 2993.1556$$

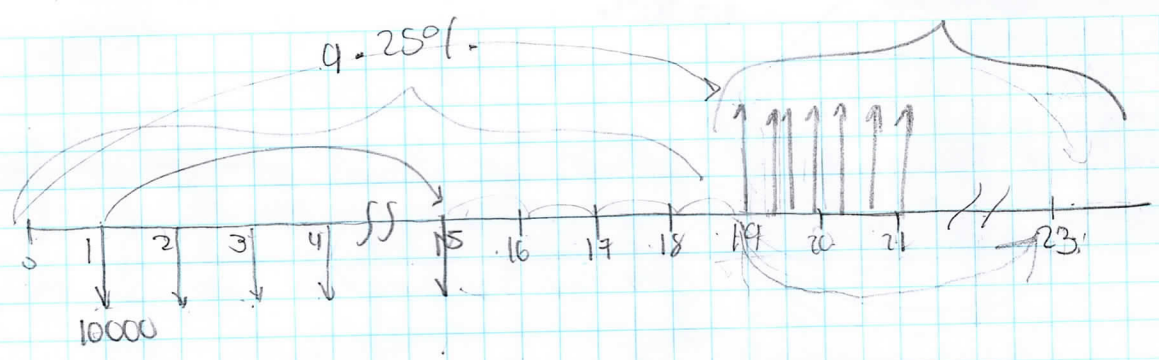
$$X = -1038.1556$$

El valor equivalente
a X es de
-1038.1556

Final value of asset

$i = 7.5\%$

2:



$$F = [F(A, i, n) (F/P, i, n)]$$

$$F = [-10000(F/A, 9.25\%, 15)(F/P, 9.25, 4)]$$

$$F = [10000 \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right] (1+i)^n]$$

$$F = [10000 \left[\frac{(1.0925)^{15} - 1}{.0925} \right] (1.0925)^4]$$

$$F = 10000(29.9441)(1.4246)$$

$$F = 426.583.6486$$

la mensualidad del universitario seran de \$ 45324.8027

$$A = [P(F/P, i, n)] (A/F, i, n)$$

$$A = (426.583.6486 (1+i)^n) \left[\frac{i}{(1+i)^n - 1} \right]$$

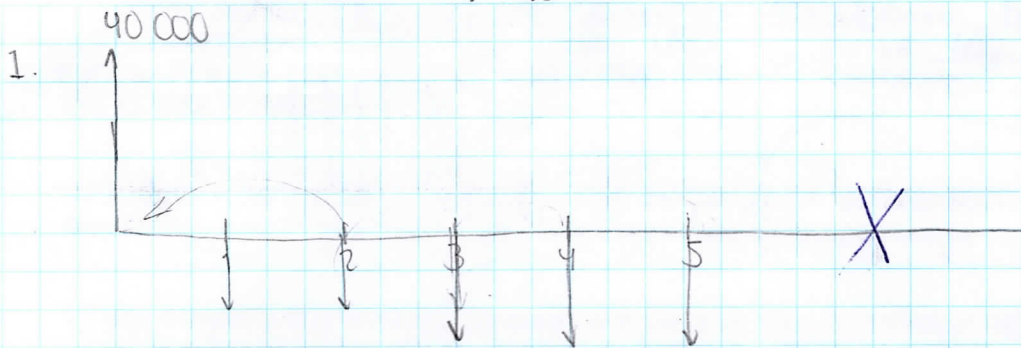
$$A = [426583.6486 (1.0975)^{60}] \left[\frac{.0975}{(1.0975)^{60} - 1} \right]$$

$$A = [426583.6486(265.6267)] (0.0004)$$

$$A = 45324.8027$$

Groz Juárez Alondra Jared

$$i = 10\%$$



$$P = A(P/A, i, n) + (A(P/A, i, n) + 2000)(P/F, i, n)$$

$$P = A(P/A, 10, 2) + (A(P/A, 10, 3) + 2000)(P/F, 10, 2)$$

$$40000 = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right] + \left[A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right] + 2000 \right] (1+i)^{-n}$$

$$40000 = A \left[\frac{(1.10)^2 - 1}{.10(1.10)^2} \right] + \left[A \left[\frac{(1.10)^3 - 1}{.10(1.10)^3} \right] + 2000 \right] (1.10)^{-2}$$

$$40000 = 1.7355A + [2.4869A + 2000](0.8264)$$

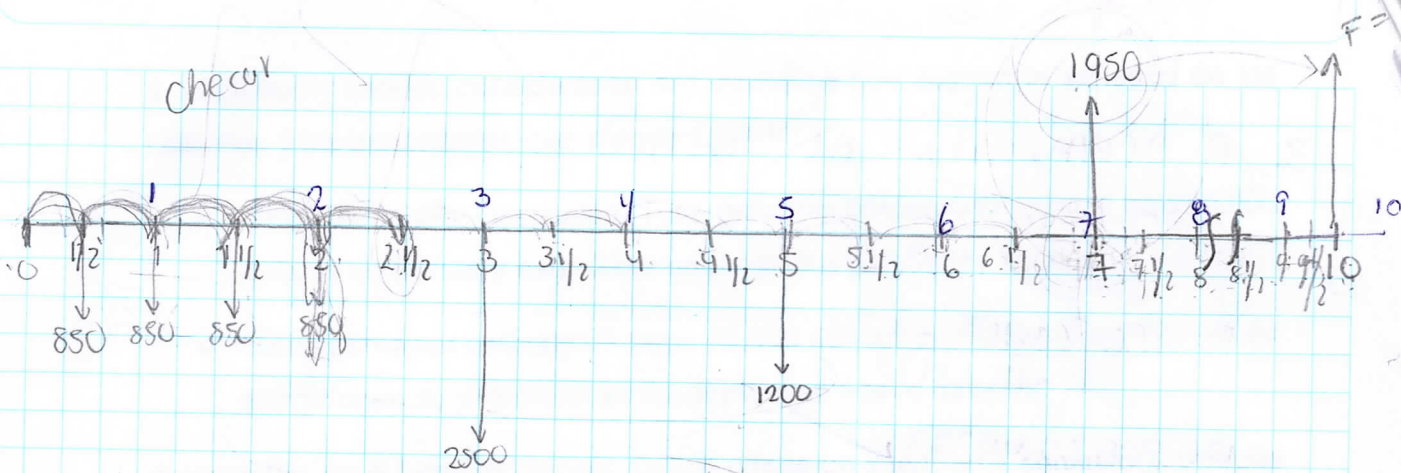
$$40000 = 1.7355A + 2.0552A + 1652.8$$

$$40000 - 1652.8 = 3.7907A$$

$$\frac{38347.2}{3.7907} = A$$

$$A = 10116.1263$$

El monto de los primeros
pagos es de
\$10,116.1263



$$F = [A(F/A, i, n)(F/P, i, n)] - P(F/P, i, n) - P(F/P, i, n) + P(F/P, i, n)$$

$$F = [-850(F/A, 8, 4)(F/P, 8, 15) - 2500(F/P, 8, 4) - 1200(F/P, 8, 10) + 1950(F/P, 8, 6)]$$

$$F = [-850 \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right] (1+i)^n] - 2500(1+i)^n - 1200(1+i)^n + 1950(1+i)^n$$

$$F = [-850 \left[\frac{(1.08)^4 - 1}{.08} \right] (1.08)^{15}] - 2500(1.08)^4 - 1200(1.08)^{10} + 1950(1.08)^6$$

$$F = [-850(4.5061)(3.1722)] - 2500(2.9372) - 1200(2.1589) + 1950(1.5869)$$

$$F = -12150.1129 - 7343.3 - 2590.68 + 3094.455$$

$$F = -18989.3379 \quad \times$$

José Juan Pedra retirar
la cantidad de
\$ 18989.3379

19961.2191

LISTA DE COTEJO PARA ENSAYO

DATOS GENERALES			
Nombre del(a) alumno(a): ALONDRA JARED CRUZ JUAREZ			
GRUPO:	601B	CARRERA:	INGENIERIA INDUSTRIAL

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA	NOMBRE DEL CURSO: INGENIERIA ECONOMICA
NOMBRE DEL DOCENTE: ELVIRA GOMEZ BARRIENTOS	FIRMA DEL DOCENTE

DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN		
PRODUCTO: ENSAYO	FECHA: 13 DE MARZO	PERIODO ESCOLAR: FEB-JUN 2024

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN
Revisar las actividades que se solicitan y marque con una X en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" escriba indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
4%	Presentación El trabajo cumple con los requisitos de: a. Buena presentación	✓		
8%	b. Faltas de ortografía	✓		
2%	c. Introducción	✓		
2%	d. Desarrollo coherente del tema	✓		
4%	e. Conclusión	✓		
10%	Enfoque: Exposición y análisis del tema, se plantean las ideas propias y se sustentan con información de libros, revistas, etc	✓		
50%	Elaboración: Explicación de su relevancia y se plantea el enfoque con el cual se le va a tratar, incluyendo una proposición.	✓		
20%	Responsabilidad: Entregó el resumen en la fecha y hora señalada.	✓		
100%	CALIFICACIÓN	100*.10= 10%		

Cruz Juárez, Alondra Jared

D	M	A
---	---	---

Scribe

La importancia de la Ingeniería Económica en la toma de decisiones

La ingeniería económica es una disciplina que combina los principios de la ingeniería con los de la economía para ayudar a tomar decisiones financieras efectivas. A lo largo de la historia, ha jugado un papel importante en la toma de decisiones tanto a nivel empresarial como gubernamental. A continuación se explicará la importancia de la Ingeniería Económica para la toma de decisiones, analizando algunas figuras clave en el campo.

Uno de los aspectos más importantes de la ingeniería económica es su capacidad para analizar la viabilidad de un proyecto o inversión. A través de técnicas como el flujo de efectivo y el análisis de costos y beneficios, con la ingeniería económica es posible evaluar la rentabilidad de una inversión a largo plazo. Esto ayuda para que las empresas tomen decisiones informadas sobre dónde invertir su capital y cómo asignar sus recursos.

Además también la ingeniería económica es fundamental para la planificación estratégica a largo plazo. Al analizar costos y beneficios de diferentes opciones, las empresas pueden identificar oportunidades de crecimiento, minimizar riesgos financieros y optimizar sus operaciones. Esta capacidad de tomar datos para que en base de

los mismos se tomen las decisiones y no en base de suposiciones subjetivas, esto ha llevado a un aumento y competitividad en los negocios.

En la actualidad la ingeniería económica sigue siendo una disciplina en constante evolución. Con el avance de la tecnología, se ha vuelto más fácil, recopilar, y analizar datos en grandes cantidades, lo que ha llevado a un aumento en la precisión y la sofisticación de las técnicas de evaluación económica.

Además, la globalización ha ampliado el alcance de la ingeniería económica, permitiendo así a las organizaciones tomar decisiones basadas en información de todo el mundo.

Independientemente de todos los beneficios que esta disciplina conlleva; no queda exenta de ser criticada. Ya que algunas afirman que las técnicas de evaluación económica pueden ser simplistas y no tener en cuenta factores intangibles como el impacto social o ambiental de una decisión.

Aparte existe el riesgo de que los datos utilizados en el análisis económico sean incompletos o sesgados, lo que podría ocasionar tomar decisiones erróneas. En un entorno empresarial altamente volátil y competitivo, es crucial tener en cuenta la incertidumbre y los riesgos asociados a cualquier decisión financiera. Lo que puede complicar la aplicación de esta en la práctica.

En cuanto al futuro de esta rama, es muy probable que la digitalización y el uso de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y el big data transformen de una manera radical la forma en que se realizan los análisis financieros y se toman las decisiones de inversión.

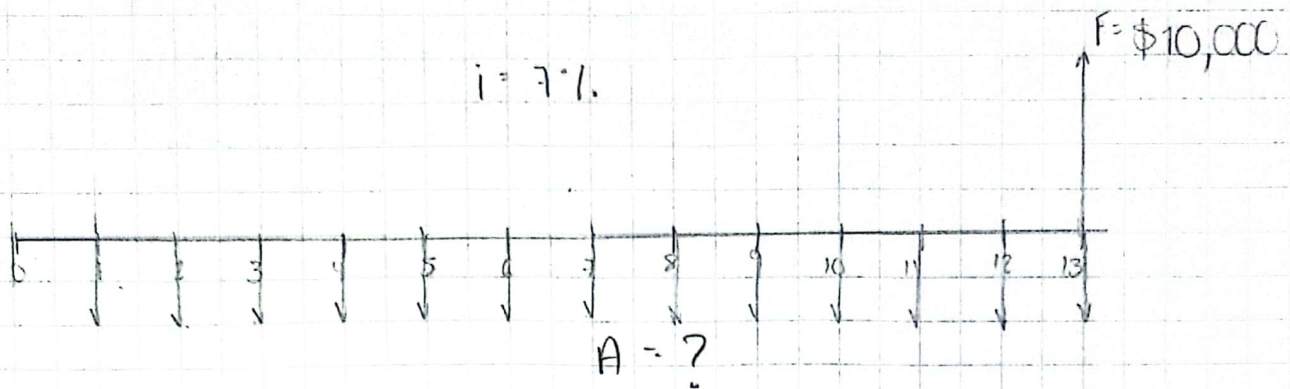
En conclusión la ingeniería económica desempeña un papel fundamental en la toma de decisiones en el ámbito empresarial y en la planificación de proyectos de infraestructura. A través del uso de técnicas y metodologías específicas, los profesionales pueden evaluar de manera objetiva y cuantitativa las implicaciones financieras de una decisión, permitiendo que al tomar una decisión esta sea bien informada y ayude a maximizar el retorno de inversión.

LISTA DE COTEJO PARA PROBLEMARIO

DATOS GENERALES				
Nombre del(a) alumno(a): ALONDRA JARED CRUZ JUAREZ				
GRUPO:	601B	CARRERA:	INGENIERIA INDUSTRIAL	
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA		NOMBRE DEL CURSO: INGENIERIA ECONOMICA		
NOMBRE DEL DOCENTE: ELVIRA GOMEZ BARRIENTOS		FIRMA DEL DOCENTE		
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN				
PRODUCTO: PROBLEMARIO		FECHA: 13 DE MARZO	PERIODO ESCOLAR: FEB-JUN 2024	
INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN				
Revisar las actividades que se solicitan y marque con una X en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" escriba indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.				
VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
10%	Presentación: El trabajo cumple con los requisitos de: a. Buena presentación b. Orden c. Limpieza}	✓		
40%	Cantidad de problemas resueltos: El problemario consta de 24 ejercicios, dependiendo del número de ejercicios resueltos correctamente es el porcentaje obtenido.	✓		
30%	Desarrollo: Sigue una metodología y sustenta todos los pasos que se realizaron al aplicar los conocimientos obtenidos, es analítico y bien ordenado.	✓		LOSS EJERCICIOS ESTAN BIEN PLANTEADOS SEGÚN EL MODELO APRENDIDO EN CLASES
10%	Resultados: Interpreta de manera correcta los resultados obtenidos y responde el cuestionamiento del problema.	✓		
10%	Responsabilidad: Entregó el reporte en la fecha y hora señalada.	✓		
100%	CALIFICACIÓN	100* .40= 40%		

Cruz Juárez Alondra Jared

1. ¿Qué cantidad se necesitará depositar cada 1° de enero en una cuenta de ahorro si al cabo de 13 años (13 depósitos) se desea tener \$ 10,000? La tasa anual de interés es del 7%. (Nota: El último pago coincidirá con el momento en el que se acumulen \$ 10000)



$$A/F, i, n \rightarrow A/F, 7, 13$$

$$A = F \left[\frac{i}{(1+i)^n - 1} \right]$$

$$A = 10000 \left[\frac{.07}{(1.07)^{13} - 1} \right]$$

$$A = 10000 \left[\frac{.07}{1.4098} \right]$$

$$A = 10000 (0.0497)$$

$$A = 496.5243$$

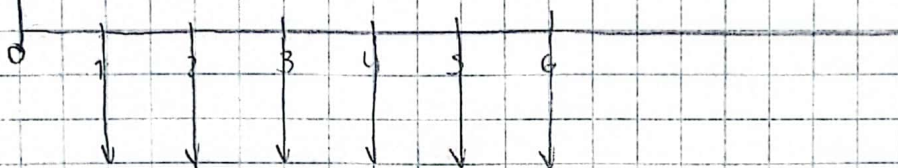
Necesita dar
anualidades
de
496.5243

Banking: Annuities (Annuity Due)

2. Dibuje un diagrama del flujo de efectivo para un préstamo de \$10 500 con una tasa de interés del 12% anual durante un periodo de seis años. ¿Qué cantidad de interés simple se pagará en una sola exhibición al final del sexto año?

$$P = \$10500$$

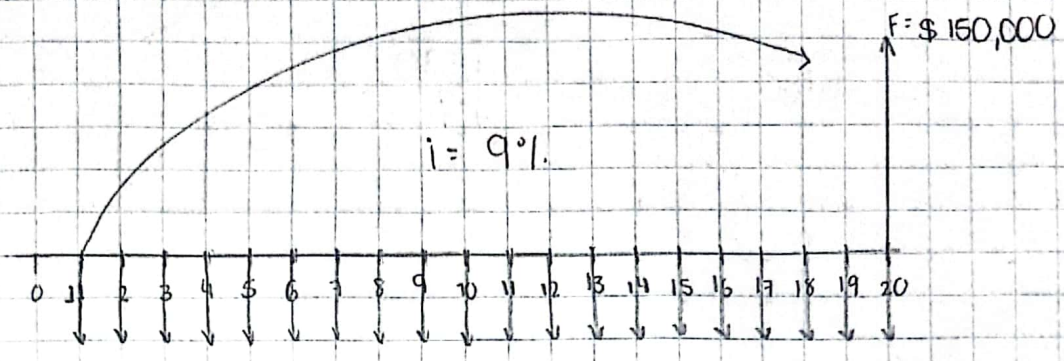
$$i = 12\%$$



$$\text{Interés simple} = 10500 \times 0.12 \times 6 = \$7560$$

Al final del sexto
año deberé pagar
\$7560 de interés simple

3. Una cantidad futura de \$150,000 se va a acumular a través de pagos anuales, A, durante 20 años. El último pago de A ocurre en forma simultánea con la cantidad futura al final del año 20. Si la tasa de interés es de 9% anual, ¿cuál es el valor de A?



$$A/F \rightarrow A = F(A/F, i, n) \rightarrow A = 150000(A/F, 9\%, 20)$$

$$A = F \left[\frac{i}{(1+i)^n - 1} \right]$$

$$A = 150000 \left[\frac{0.09}{(1.09)^{20} - 1} \right]$$

$$A = 150000 \left[\frac{0.09}{(5.6044) - 1} \right]$$

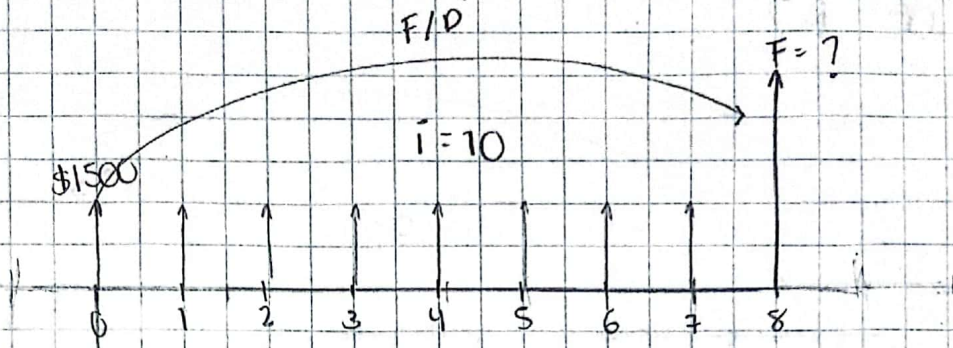
$$A = 150000 \left[\frac{0.09}{4.6044} \right]$$

$$A = 150000 (0.0195)$$

$$A = 2925$$

El valor de A será de \$2925 para la cantidad futura de \$150000 en 20 años

4. Una cantidad F es el equivalente a \$1500 ahora con diez años separan las cifras, y la tasa de interés anual es del 10% (¿cuál es el valor de F ?)



$$(F/P, i, n) \rightarrow F = P(F/P, i, n)$$

$$F = P(F/P, 10\%, 8)$$

$$F = 1500 (1 + i)^n$$

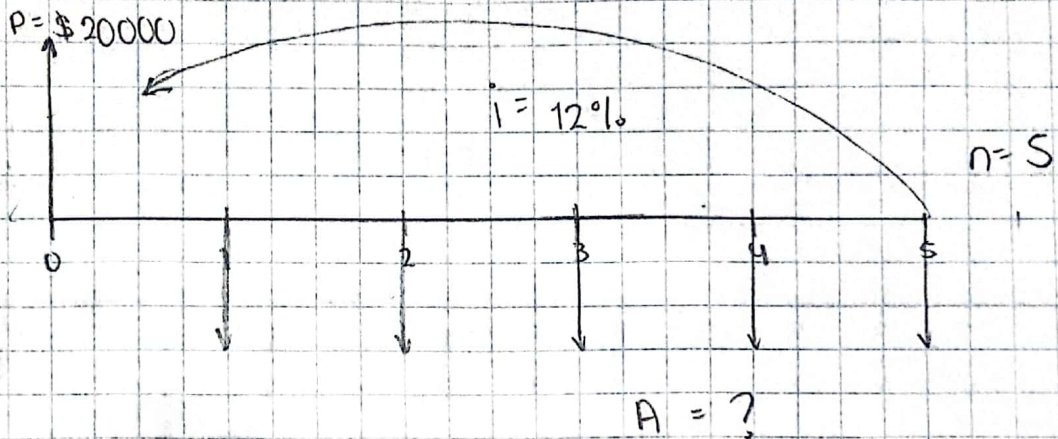
$$F = 1500 (1.10)^8$$

$$F = 1500 (2.1436)$$

$$F = 3215.3832$$

El valor de F dentro de ocho años con una tasa de interés del 10% es de \$3215.3832

5. Una obligación (actual) del \$20,000, se va a cubrir en cantidades uniformes anuales, cada una de las cuales incluye el reembolso de la deuda (principal) y los intereses sobre esto, durante un periodo de 5 años. Si la tasa de interés es del 12% anual, ¿cuál es el monto del pago anual?



$$P/A \rightarrow (P/A, i, n) \rightarrow P = A (P/A, i, n)$$

$$P = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i (1+i)^n} \right]$$

$$20000 = A \left[\frac{(1.12)^5 - 1}{0.15 (1.15)^5} \right]$$

$$20000 = A \left[\frac{1.7623 - 1}{0.15 (1.7623)} \right]$$

$$20000 = A \left[\frac{0.7623}{0.2643} \right]$$

$$20000 = A (2.8842)$$

$$\frac{20000}{2.8842} = A$$

$$A = 6934.3319$$

El monto del
pago
anual es
de \$6934.3319

6. Una persona desea acumular \$5000 durante un periodo de 15 años de manera que pueda hacer un pago en efectivo para adquirir el techo nuevo de una casa de campo. Para tener dicha cantidad cuando lo necesite, deben hacerse depósitos anuales en una cuenta de ahorros que genera el 8% de interés anual. ¿De cuánto debe ser cada pago anual?

$F = \$5000$

$i = 8\%$



$A = ?$

$$A = F(A/F, i, n)$$

$$A = 5000 \left[\frac{i}{(1+i)^n - 1} \right]$$

$$A = 5000 \left[\frac{0.08}{(1.08)^{15} - 1} \right]$$

$$A = 5000 \left[\frac{0.08}{3.1722 - 1} \right]$$

$$A = 5000 \left[\frac{0.08}{2.1722} \right]$$

$$A = 5000 (0.0368)$$

$$A = 184.1451$$

El pago anual para obtener \$5000 en 15 años es de \$ 184.1451