

7.UD

MAILEGUAK AMORTIZATZEKO SISTEMAK

1. PRIOSLA enpresak ARGABANK erakundearen mailegu bat jaso zuen. Zortzi urtean itzuli behar zen, eta zenbateko nagusia 200 000 €-koa zen. Interes konposatua edo urteko eskudirua % 9koa zen. Mailegu horren amortizazio-koadroa egin, amortizazio-sistema amerikarra, amortizazio-kuota konstanteen sistema (italiera) eta amortizazio-termino konstanteen sistema (frantsesa) aplikatuta.

- Amortizazio-koadroa sistema amerikarraren bidez egiteko, enuntziatuko datuekin, amortizazio-terminoa hau da:

$$a_s = I_s = C_0 \cdot i = 200.000 \cdot 0,09 = 18.000 \text{ € } 7. \text{ urterarte.}$$

$$a_8 = C_0 + C_0 \cdot i = 200.000 + 200.000 \cdot 0,09 = 218.000 \text{ € } 8. \text{ urtean.}$$

Informazio horretatik abiatuta, amortizazio-koadroa egiten da:

Aldiak	Amortizazio termioa (a_s)	Interes kuota (I_s)	Aldiko amortizazio kuota (A_s)	Amortizazio metatua (M_s)	Kapital bizia (C_s)
0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	200.000,00 €
1	18.000,00 €	18.000,00 €	0,00 €	0,00 €	200.000,00 €
2	18.000,00 €	18.000,00 €	0,00 €	0,00 €	200.000,00 €
3	18.000,00 €	18.000,00 €	0,00 €	0,00 €	200.000,00 €
4	18.000,00 €	18.000,00 €	0,00 €	0,00 €	200.000,00 €
5	18.000,00 €	18.000,00 €	0,00 €	0,00 €	200.000,00 €
6	18.000,00 €	18.000,00 €	0,00 €	0,00 €	200.000,00 €
7	18.000,00 €	18.000,00 €	0,00 €	0,00 €	200.000,00 €
8	218.000,00 €	18.000,00 €	200.000,00 €	200.000,00 €	0,00 €
Totalak	344.000,00 €	144.000,00 €	200.000,00 €		

- Amortizazio-kuota konstanteen sistemaren bidez (italieraz) osatzeko, maileguaren bizitzako 8 urte guztien eta bakoitzaren amortizazio-kuota kalkulatu dugu, honela:

$$A = \frac{c_0}{n} = \frac{200.000}{8} = 25.000 \text{ € } 8 \text{ urte horietako bakoitzean.}$$

Datu horretatik abiatuta, amortizazio-koadroa egiten da:

Aldiak	Amortizazio termioa (a_s)	Interes kuota (I_s)	Aldiko amortizazio kuota (A_s)	Amortizazio metatua (M_s)	Kapital bizia (C_s)
0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	200.000,00 €
1	43.000,00 €	18.000,00 €	25.000,00 €	25.000,00 €	175.000,00 €
2	40.750,00 €	15.750,00 €	25.000,00 €	50.000,00 €	150.000,00 €
3	38.500,00 €	13.500,00 €	25.000,00 €	75.000,00 €	125.000,00 €
4	36.250,00 €	11.250,00 €	25.000,00 €	100.000,00 €	100.000,00 €
5	34.000,00 €	9.000,00 €	25.000,00 €	125.000,00 €	75.000,00 €
6	31.750,00 €	6.750,00 €	25.000,00 €	150.000,00 €	50.000,00 €
7	29.500,00 €	4.500,00 €	25.000,00 €	175.000,00 €	25.000,00 €
8	27.250,00 €	2.250,00 €	25.000,00 €	200.000,00 €	0,00 €
Totalak	281.000,00 €	81.000,00 €	200.000,00 €		

- Koadroa Frantziako sistemaren bidez egiteko, honela kalkulatu dugu 8 urte horietako bakoitzaren amortizazio-terminoa:

$$C_0 = a \cdot \frac{1-(1+i)^{-n}}{i} \Rightarrow a = \frac{C_0 \cdot i}{1-(1+i)^{-n}} = \frac{200.000 \cdot 0,09}{1-(1+0,09)^{-8}} = 36.134,88 \text{ €}$$

Datu horretatik abiatuta, amortizazio-koadroa egiten da:

Aldiak	Amortizazio termioa (a _s)	Interes kuota (I _s)	Aldiko amortizazio kuota (A _s)	Amortizazio metatua (M _s)	Kapital bizia (C _s)
0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	200.000,00 €
1	36.134,88 €	18.000,00 €	18.134,88 €	18.134,88 €	181.865,12 €
2	36.134,88 €	16.367,86 €	19.767,01 €	37.901,89 €	162.098,11 €
3	36.134,88 €	14.588,83 €	21.546,05 €	59.447,94 €	140.552,06 €
4	36.134,88 €	12.649,69 €	23.485,19 €	82.933,13 €	117.066,87 €
5	36.134,88 €	10.536,02 €	25.598,86 €	108.531,98 €	91.468,02 €
6	36.134,88 €	8.232,12 €	27.902,75 €	136.434,74 €	63.565,26 €
7	36.134,88 €	5.720,87 €	30.414,00 €	166.848,74 €	33.151,26 €
8	36.134,88 €	2.983,61 €	33.151,26 €	200.000,00 €	0,00 €
Totales	289.079,00 €	89.079,00 €	200.000,00 €		

2. FRAGOSA enpresak mailegu bat kontratatu zuen EBROBANKekin, 420 000 € zenbateko batekin (nagusia), 12 urtean itzultzeko. Hitzartutako interes-tasa urteko % 10 konposatua edo efektiboa izan da.

- Egin ezazu Amerikako, Italiako eta Frantziako sistemek eragindako amortizazioaren koadroa.
- Enpresak ordaindu beharreko zenbatekoa zehaztu, baldin eta zazpigarren urteko ordainketa egin ondoren 50 000 € kitatzen baditu eta % 1,50eko kitapen aurreratuko komisioa hitzartzen badu.
- Amerikako, Italiako eta Frantziako sistemek kitatu ondorengo amortizazio-taula egin.

a.1) Koadroa Frantziako sistemaren bidez egiteko, 12 urte horietako bakoitzaren amortizazio-terminoa kalkulatu dugu, honela:

$$C_0 = a \cdot \frac{1-(1+i)^{-n}}{i} \Rightarrow a = \frac{C_0 \cdot i}{1-(1+i)^{-n}} = \frac{420.000 \cdot 0,1}{1-(1+0,1)^{-12}} = 61.640,59 \text{ €}$$

Informazio horrekin egiten da amortizazio-koadroa:

Aldiak	Amortizazio termioa (a _s)	Interes kuota (I _s)	Aldiko amortizazio kuota (A _s)	Amortizazio metatua (M _s)	Kapital bizia (C _s)
0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	420.000,00 €
1	61.640,59 €	42.000,00 €	19.640,59 €	19.640,59 €	400.359,41 €
2	61.640,59 €	40.035,94 €	21.604,65 €	41.245,24 €	378.754,76 €
3	61.640,59 €	37.875,48 €	23.765,12 €	65.010,36 €	354.989,64 €
4	61.640,59 €	35.498,96 €	26.141,63 €	91.151,99 €	328.848,01 €
5	61.640,59 €	32.884,80 €	28.755,79 €	119.907,78 €	300.092,22 €
6	61.640,59 €	30.009,22 €	31.631,37 €	151.539,15 €	268.460,85 €
7	61.640,59 €	26.846,08 €	34.794,51 €	186.333,66 €	233.666,34 €
8	61.640,59 €	23.366,63 €	38.273,96 €	224.607,62 €	195.392,38 €
9	61.640,59 €	19.539,24 €	42.101,35 €	266.708,97 €	153.291,03 €
10	61.640,59 €	15.329,10 €	46.311,49 €	313.020,46 €	106.979,54 €
11	61.640,59 €	10.697,95 €	50.942,64 €	363.963,10 €	56.036,90 €
12	61.640,59 €	5.603,69 €	56.036,90 €	420.000,00 €	0,00 €
Totalak	739.687,11 €	319.687,11 €	420.000,00 €		

a.2) Koadroa amortizazio kuota konstanteen sistemaren bidez (italieraz) egiteko, 12 urte guztien amortizazio kuota kalkulatu dugu, honela:

$$A = \frac{C_0}{n} = \frac{420.000}{12} = 35.000 \text{ € 12 urte horietako bakoitzean.}$$

Datu horretatik abiatuta, amortizazio-koadroa egiten da:

Aldiak	Amortizazio termioa (a _s)	Interes kuota (I _s)	Aldiko amortizazio kuota (A _s)	Amortizazio metatua (M _s)	Kapital bizia (C _s)
--------	---------------------------------------	---------------------------------	--	---------------------------------------	---------------------------------

0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	420.000,00 €
1	77.000,00 €	42.000,00 €	35.000,00 €	35.000,00 €	385.000,00 €
2	73.500,00 €	38.500,00 €	35.000,00 €	70.000,00 €	350.000,00 €
3	70.000,00 €	35.000,00 €	35.000,00 €	105.000,00 €	315.000,00 €
4	66.500,00 €	31.500,00 €	35.000,00 €	140.000,00 €	280.000,00 €
5	63.000,00 €	28.000,00 €	35.000,00 €	175.000,00 €	245.000,00 €
6	59.500,00 €	24.500,00 €	35.000,00 €	210.000,00 €	210.000,00 €
7	56.000,00 €	21.000,00 €	35.000,00 €	245.000,00 €	175.000,00 €
8	52.500,00 €	17.500,00 €	35.000,00 €	280.000,00 €	140.000,00 €
9	49.000,00 €	14.000,00 €	35.000,00 €	315.000,00 €	105.000,00 €
10	45.500,00 €	10.500,00 €	35.000,00 €	350.000,00 €	70.000,00 €
11	42.000,00 €	7.000,00 €	35.000,00 €	385.000,00 €	35.000,00 €
12	38.500,00 €	3.500,00 €	35.000,00 €	420.000,00 €	0,00 €
Totalak	693.000,00 €	273.000,00 €	420.000,00 €		

a.3) Amerikako sistemaren bidezko amortizazio-taula enuntziatuko datuekin egiteko, amortizazio-terminoa hau da:

$$a_s = I_s = C_0 \cdot i = 420.000 \cdot 0,1 = 42.000 \text{ € } 11. \text{ urterarte.}$$

$$a_8 = C_0 + C_0 \cdot i = 420.000 + 420.000 \cdot 0,1 = 462.000 \text{ € } 12. \text{ urtean.}$$

Datu horretatik abiatuta, amortizazio-koadroa egiten da:

Aldiak	Amortizazio termioa (a_s)	Interes kuota (I_s)	Aldiko amortizazio kuota (A_s)	Amortizazio metatua (M_s)	Kapital bizia (C_s)
0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	420.000,00 €
1	42.000,00 €	42.000,00 €	0,00 €	0,00 €	420.000,00 €
2	42.000,00 €	42.000,00 €	0,00 €	0,00 €	420.000,00 €
3	42.000,00 €	42.000,00 €	0,00 €	0,00 €	420.000,00 €
4	42.000,00 €	42.000,00 €	0,00 €	0,00 €	420.000,00 €
5	42.000,00 €	42.000,00 €	0,00 €	0,00 €	420.000,00 €
6	42.000,00 €	42.000,00 €	0,00 €	0,00 €	420.000,00 €
7	42.000,00 €	42.000,00 €	0,00 €	0,00 €	420.000,00 €
8	42.000,00 €	42.000,00 €	0,00 €	0,00 €	420.000,00 €
9	42.000,00 €	42.000,00 €	0,00 €	0,00 €	420.000,00 €
10	42.000,00 €	42.000,00 €	0,00 €	0,00 €	420.000,00 €
11	42.000,00 €	42.000,00 €	0,00 €	0,00 €	420.000,00 €
12	462.000,00 €	42.000,00 €	420.000,00 €	420.000,00 €	0,00 €
Totales	924.000,00 €	504.000,00 €	420.000,00 €		

b) Enpresak aldeztatik ezeztatzeagatik 50 000 € ordainduko ditu, eta ezeztatutako zenbatekoaren % 1,50eko zigorra, BEZetik salbuetsita dagoena. Beraz, zera egin behar dugu:

$$50.000 + 50.000 \cdot 0,015 = 50.000 + 750 = 50.750 \text{ €}$$

c) Atal honetan, a) atalean egindako amortizazio-taulan ikus daiteke C_7 kapital bizia edo geratzen dena, eta hori da lortzeko modurik errazena. Kapital bizia jakiteko beste modu bat haren kalkulua da, jarraian ikusiko dugun bezala.

c.1) Sistema frantsesa: $12 - 7 = 5$ ordainketa geratzen dira, une horretan 7 honela eguneratzen ditugunak:

$$233.666,24 - 50.000 = 183.666,34$$

$$C_7 = a \cdot \frac{1 - (1+i)^{-(n-7)}}{i} \Rightarrow a = \frac{C_7 \cdot i}{1 - (1+i)^{-(n-7)}} = \frac{183.666,34 \cdot 0,1}{1 - (1+0,1)^{-(12-7)}} = 48.450,72 \text{ €}$$

Datu horretatik abiatuta, amortizazio-koadroa egiten da:

Aldiak	Amortizazio termioa (a_s)	Interes kuota (I_s)	Aldiko amortizazio kuota (A_s)	Amortizazio metatua (M_s)	Kapital bizia (C_s)
0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	183.666,34 €
1	48.450,72 €	18.366,63 €	30.084,08 €	30.084,08 €	153.582,26 €
2	48.450,72 €	15.358,23 €	33.092,49 €	63.176,58 €	120.489,77 €
3	48.450,72 €	12.048,98 €	36.401,74 €	99.578,32 €	84.088,02 €
4	48.450,72 €	8.408,80 €	40.041,92 €	139.620,23 €	44.046,11 €
5	48.450,72 €	4.404,61 €	44.046,11 €	183.666,34 €	0,00 €
Totales	242.253,59 €	58.587,25 €	183.666,34 €		

c.2) Sistema italiarra: sistema honen bidez, 7. momentuko kapital bizia da:

$$C_7 = C_0 - A \cdot 7 = 420.000 - 35.000 \cdot 7 = 175.000 \text{ € (edo taulatik atera zenbaki hau).}$$

Aldez aurretik kitatu ondoren, hau izango da kapital berri bizia edo ordaintzeko dagoena:

$$C'_7 = 175.000 - 50.000 = 125.000 \text{ €}$$

Amortizazio-koadroa egiteko, lehenik eta behin, sistema horretan aplikatzen den kuota amortizatzaile berria lortu behar dugu, hau da:

$$A = \frac{C_7}{(n-7)} = \frac{125.000}{5} = 25.000 \text{ € 5 urte horietako bakoitzean.}$$

Datu horretatik abiatuta, amortizazio-koadroa egiten da:

Aldiak	Amortizazio termioa (a_s)	Interes kuota (I_s)	Aldiko amortizazio kuota (A_s)	Amortizazio metatua (M_s)	Kapital bizia (C_s)
0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	125.000,00 €
1	37.500,00 €	12.500,00 €	25.000,00 €	25.000,00 €	100.000,00 €
2	35.000,00 €	10.000,00 €	25.000,00 €	50.000,00 €	75.000,00 €

3	32.500,00 €	7.500,00 €	25.000,00 €	75.000,00 €	50.000,00 €
4	30.000,00 €	5.000,00 €	25.000,00 €	100.000,00 €	25.000,00 €
5	27.500,00 €	2.500,00 €	25.000,00 €	125.000,00 €	0,00 €
Totales	162.500,00 €	37.500,00 €	125.000,00 €		

c.3) Sistema amerikarra: 7. momentuan bizirik dagoen kapitala 420 000 € da.

Aldez aurretik kitatu ondoren, hau izango da kapital berri bizia edo ordaintzeko dagoena:

$$C'_7 = 420.000 - 50.000 = 370.000 \text{ €}$$

Amortizazio-koadroa sistema amerikarraren bidez egiteko, enuntziatuko datuekin, amortizazio-terminoa hau da:

$$a_7 = I_7 = C'_7 \cdot i = 370.000 \cdot 0,1 = 37.000 \text{ € 8. urtetik 11. urterarte.}$$

$$a_{12} = C'_7 + C'_7 \cdot i = 370.000 + 370.000 \cdot 0,1 = 407.000 \text{ € 12. urtean.}$$

Datu horretatik abiatuta, amortizazio-koadroa egiten da:

Aldiak	Amortizazio termioa (a_s)	Interes kuota (I_s)	Aldiko amortizazio kuota (A_s)	Amortizazio metatua (M_s)	Kapital bizia (C_s)
0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	370.000,00 €
1	37.000,00 €	37.000,00 €	0,00 €	0,00 €	370.000,00 €
2	37.000,00 €	37.000,00 €	0,00 €	0,00 €	370.000,00 €
3	37.000,00 €	37.000,00 €	0,00 €	0,00 €	370.000,00 €
4	37.000,00 €	37.000,00 €	0,00 €	0,00 €	370.000,00 €
5	407.000,00 €	37.000,00 €	370.000,00 €	370.000,00 €	0,00 €
Totales	555.000,00 €	185.000,00 €	370.000,00 €		

PRAKTIKA

1. SILBANKek 500 000 €-ko mailegua eman dio POKLISA enpresari, urteko % 8ko interes-tasarekin, 5 urtetan itzultzeko, amortizazio sistema amerikarrarekin egindako urteko ordainketen bidez. Aurreko maileguaren amortizazio-koadroa osatu.

Amortizazio-koadroa enuntziatuko datuekin sistema amerikarra erabiliz egiteko, amortizazio-terminoak hauek dira:

$$a_s = I_s = C_0 \cdot i = 500.000 \cdot 0,08 = 40.000 \text{ € 4. urterarte.}$$

$$a_5 = C_0 + C_0 \cdot i = 500.000 + 500.000 \cdot 0,08 = 540.000 \text{ € 5. urtean.}$$

Informazio horrekin egiten da amortizazio-koadroa:

Aldiak	Amortizazio termioa (a_s)	Interes kuota (I_s)	Aldiko amortizazio kuota (A_s)	Amortizazio metatua (M_s)	Kapital bizia (C_s)
0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	500.000,00 €
1	40.000,00 €	40.000,00 €	0,00 €	0,00 €	500.000,00 €
2	40.000,00 €	40.000,00 €	0,00 €	0,00 €	500.000,00 €
3	40.000,00 €	40.000,00 €	0,00 €	0,00 €	500.000,00 €
4	40.000,00 €	40.000,00 €	0,00 €	0,00 €	500.000,00 €
5	540.000,00 €	40.000,00 €	500.000,00 €	500.000,00 €	0,00 €
Totalak	700.000,00 €	200.000,00 €	500.000,00 €		

2. TITASA enpresak mailegu bat eskatu dio EGABANK enpresari, eta lau urtean 200 000 € itzuli beharko ditu, gehi % 9,5eko interesak, benetakoak edo urteko konposatuak. Ordainketak urtean behin egingo dira eta mailegua amortizatu egiten da termino amortizatibo konstanteko sistemaren bidez edo sistema frantsesaren bidez. Amortizazio koadroa osatu.

Koadroa Frantziako sistemaren bidez egiteko, maileguaren printzipalarekin kalkulatu dugu 4 urte/ordainketen amortizazio-terminoa:

$$C_0 = a \cdot \frac{1-(1+i)^{-n}}{i} \Rightarrow a = \frac{C_0 \cdot i}{1-(1+i)^{-n}} = \frac{200.000 \cdot 0,095}{1-(1+0,095)^{-4}} = 62.412,60 \text{ €}$$

Informazio horrekin egiten da amortizazio-koadroa:

Aldiak	Amortizazio termioa (a _s)	Interes kuota (I _s)	Aldiko amortizazio kuota (A _s)	Amortizazio metatua (M _s)	Kapital bizia (C _s)
0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	200.000,00 €
1	62.412,60 €	19.000,00 €	43.412,60 €	43.412,60 €	156.587,40 €
2	62.412,60 €	14.875,80 €	47.536,80 €	90.949,40 €	109.050,60 €
3	62.412,60 €	10.359,81 €	52.052,79 €	143.002,19 €	56.997,81 €
4	62.412,60 €	5.414,79 €	56.997,81 €	200.000,00 €	0,00 €
Totalak	249.650,40 €	49.650,40 €	200.000,00 €		

3. ZARATASA enpresak mailegu bat eskatu dio JERTEBANK bankuari, eta sei urtean 300 000 € itzultzeko konpromisoa hartu du, amortizazio-kuota konstanteen sistemaren bidez (italiarra), urteko ordainketekin, urteko % 8,50eko interes-tasarekin. Amortizazio koadroa osatu.

Amortizazio-kuota konstanteen sistemaren bidez (italiarra) osatzeko, maileguaren 6 urteko kuota amortizatiboa kalkulatu dugu, honela:

$$A = \frac{C_0}{n} = \frac{300.000}{6} = 50.000 \text{ € 6 urte horietako bakoitzean.}$$

Informazio horrekin egiten da amortizazio-koadroa:

Aldiak	Amortizazio termioa (a_s)	Interes kuota (I_s)	Aldiko amortizazio kuota (A_s)	Amortizazio metatua (M_s)	Kapital bizia (C_s)
0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	300.000,00 €
1	75.500,00 €	25.500,00 €	50.000,00 €	50.000,00 €	250.000,00 €
1	75.500,00 €	25.500,00 €	50.000,00 €	50.000,00 €	250.000,00 €
2	71.250,00 €	21.250,00 €	50.000,00 €	100.000,00 €	200.000,00 €
3	67.000,00 €	17.000,00 €	50.000,00 €	150.000,00 €	150.000,00 €
4	62.750,00 €	12.750,00 €	50.000,00 €	200.000,00 €	100.000,00 €
5	58.500,00 €	8.500,00 €	50.000,00 €	250.000,00 €	50.000,00 €
6	54.250,00 €	4.250,00 €	50.000,00 €	300.000,00 €	0,00 €
Totalak	389.250,00 €	89.250,00 €	300.000,00 €		

4. Mailegu baten amortizazio-koadroa egiten du, eta, bertan, zenbateko bera amortizatzen da aldi guztietan, amortizazio-kuota konstante baten bidez (Italiako sistema). Maileguaren zenbatekoa 200 000 €-koa da, interes-tasa % 9,26 nominala da, hiruhilekotan kapitaliza daiteke, eta iraupena urte bat eta hiru hilabetekoa da.

Amortizazio-kuota zehazteko, kontuan hartu behar da 5 alditan ordainduko dela (4 lehenengo urtean eta 1 bigarreanean). Beraz, zera egin behar dugu:

$$A = \frac{C_0}{n} = \frac{200.000}{5} = 40.000 \text{ € 5 ordainketetako bakoitzean.}$$

Amortizazio-taula zehazteko, hiruhileko interes-tasa efektiboa lortu behar dugu, nominaletik abiatzen garelara kontuan hartuta:

$$J_k = i_k \cdot k \Rightarrow i_k = \frac{J_k}{k}$$

$$i_4 = \frac{J_4}{4} = \frac{0,0926}{4} = 0,02315$$

Informazio horrekin egiten da amortizazio-koadroa:

Aldiak	Amortizazio termioa (a_s)	Interes kuota (I_s)	Aldiko amortizazio kuota (A_s)	Amortizazio metatua (M_s)	Kapital bizia (C_s)
0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	200.000,00 €
1	44.630,00 €	4.630,00 €	40.000,00 €	40.000,00 €	160.000,00 €
2	43.704,00 €	3.704,00 €	40.000,00 €	80.000,00 €	120.000,00 €
3	42.778,00 €	2.778,00 €	40.000,00 €	120.000,00 €	80.000,00 €
4	41.852,00 €	1.852,00 €	40.000,00 €	160.000,00 €	40.000,00 €
5	40.926,00 €	926,00 €	40.000,00 €	200.000,00 €	0,00 €
Totalak	213.890,00 €	13.890,00 €	200.000,00 €		

5. 400 000 €-ko maileguaren amortizazio-koadro bat egin, urte eta erdian itzultzeko, amortizazio-termino konstanteen bidez (sistema frantsesa). Eragiketari % 7,80ko interes-tasa nominala aplikatzen zaio, eta ordainketak hiru hilean behin egiten dira.

Amortizazio-taula zehazteko, hiruhileko interes-tasa efektiboa lortu behar dugu, nominaletik abiatzen garelako kontuan hartuta:

$$J_k = i_k \cdot k \Rightarrow i_k = \frac{J_k}{k}$$

$$i_4 = \frac{J_4}{4} = \frac{0,078}{4} = 0,0195$$

Ordainketen kopurua: 1,5 urte · 4 hiruhileko/urte = 6 hiruhileko. Honela ordainduko da:

$$C_0 = a \cdot \frac{1-(1+i_k)^{-n \cdot k}}{i_k} \Rightarrow a = \frac{C_0 \cdot i_k}{1-(1+i_k)^{-n \cdot k}} = \frac{400.000 \cdot 0,0195}{1-(1+0,0195)^{-6}} = 71.289,88 \text{ €}$$

Informazio horrekin egiten da amortizazio-koadroa:

Aldiak	Amortizazio termioa (a_s)	Interes kuota (I_s)	Aldiko amortizazio kuota (A_s)	Amortizazio metatua (M_s)	Kapital bizia (C_s)
0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	400.000,00 €
1	71.289,88 €	7.800,00 €	63.489,88 €	63.489,88 €	336.510,12 €
2	71.289,88 €	6.561,95 €	64.727,93 €	128.217,80 €	271.782,20 €
3	71.289,88 €	5.299,75 €	65.990,12 €	194.207,93 €	205.792,07 €
4	71.289,88 €	4.012,95 €	67.276,93 €	261.484,86 €	138.515,14 €
5	71.289,88 €	2.701,05 €	68.588,83 €	330.073,69 €	69.926,31 €
6	71.289,88 €	1.363,56 €	69.926,31 €	400.000,00 €	0,00 €
Totales	427.739,25 €	27.739,25 €	400.000,00 €		

6. TUKASA enpresak mailegu bat eskatu dio TIETARBANKi, 400 000 €-koa, urte konstantetan 7 urtez amortizatu daitekeena (sistema frantsesa). Interes tasa % 9-koa da. Maileguaren amortizazio-taula egin.

Amortizazio terminoa eta amortizazio taula zehazteko, urteko ordainketen bidez amortizatzen dela baldin badakigu, maileguaren printzipala erabili behar dugu (400 000 €). Horrela, 7 urteko amortizazio terminoa da:

$$C_0 = a \cdot \frac{1-(1+i)^{-n}}{i} \Rightarrow a = \frac{C_0 \cdot i}{1-(1+i)^{-n}} = \frac{400.000 \cdot 0,09}{1-(1+0,09)^{-7}} = 79.476,21 \text{ €}$$

Informazio horrekin amortizazio-koadroa egiten da:

Aldiak	Amortizazio termioa (a _s)	Interes kuota (I _s)	Aldiko amortizazio kuota (A _s)	Amortizazio metatua (M _s)	Kapital bizia (C _s)
0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	400.000,00 €
1	79.476,21 €	36.000,00 €	43.476,21 €	43.476,21 €	356.523,79 €
2	79.476,21 €	32.087,14 €	47.389,07 €	90.865,27 €	309.134,73 €
3	79.476,21 €	27.822,13 €	51.654,08 €	142.519,35 €	257.480,65 €
4	79.476,21 €	23.173,26 €	56.302,95 €	198.822,30 €	201.177,70 €
5	79.476,21 €	18.105,99 €	61.370,21 €	260.192,52 €	139.807,48 €
6	79.476,21 €	12.582,67 €	66.893,53 €	327.086,05 €	72.913,95 €
7	79.476,21 €	6.562,26 €	72.913,95 €	400.000,00 €	0,00 €

7. TEMASA enpresak 250.000 €-ko mailegua hitzartu zuen banku-erakunde batekin. Mailegu hori hilero ordainduko zen, bi urtez, Frantziako metodoaren bidez, eta % 1eko hileko interes efektiboarekin. 14. hilekoa ordaindu ondoren, TEMASAk aldeztatik aurreratik amortizatzea erabaki zuen: 61 461,82 €. Gainera, % 3ko komisioa ordaindu zuen zati bat kitatzeagatik. Horrenbestez, amortizazio-terminoa murriztu egin zen.

- Amortizazio-terminoaren zenbatekoa kalkulatu eragiketa hitzartzean (al concertarse la operación).
- Ezeztatzeagatik ordaindutako zenbatekoa zehaztu.
- Amortizazio-koadroa egin, aldeztatik aurreratik kitapena egin ondoren.

a) Hileko interes-tasa efektiboa dugunez, $12 \cdot 2 = 24$ hileko ordainketatan ordaindu beharreko amortizazio-terminoa kalkulatzeko, honela jokatu dugu:

$$C_0 = a \cdot \frac{1-(1+i_k)^{-n \cdot k}}{i_k} \Rightarrow a = \frac{C_0 \cdot i_k}{1-(1+i_k)^{-n \cdot k}} = \frac{250.000 \cdot 0,01}{1-(1+0,01)^{-24}} = 11.768,37 \text{ €}$$

b) Une horretan, 14, enpresak 61.461,80 € aurreratuta kitatzen ditu, eta % 3ko penalizazioa ordaindu beharko du, BEZetik salbuetsita. Beraz, zera egin behar dugu:

$$61.461,82 + 61.461,82 \cdot 0,03 = 61.461,82 + 1.843,85 = 63.305,67 \text{ €}$$

c) Ezeztapenaren aurreko kapital bizia honela lortzen da:

$$C_{14} = a \cdot \frac{1-(1+i_k)^{-(n \cdot k - 14)}}{i_k} = 11.768,37 \cdot \frac{1-(1+0,01)^{-(24-14)}}{0,01} = 111.461,82 \text{ €}$$

Lehen hamartarrera biribildutako kapitala da. Aldeztatik kitatu ondoren, hau da kapital berri bizia edo ordaindu gabea:

$$C'_{14} = 111.461,82 - 61.461,82 = 50.000 \text{ €}$$

Amortizazio-termino berria lortzeko, honela jokatzen da:

$$C'_{14} = a' \cdot \frac{1-(1+i_k)^{-(n \cdot k - r)}}{i_k} \Rightarrow a' = \frac{C'_{14} \cdot i_k}{1-(1+i_k)^{-(n \cdot k - r)}} = \frac{50.000 \cdot 0,01}{[1-(1+0,01)^{-(24-14)}]} = 5.279,10 \text{ €}$$

Informazio horrekin amortizazio-koadroa egiten da:

Aldiak	Amortizazio termioa (a _s)	Interes kuota (I _s)	Aldiko amortizazio kuota (A _s)	Amortizazio metatua (M _s)	Kapital bizia (C _s)
14	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	50.000,00 €
15	5.279,10 €	500,00 €	4.779,10 €	4.779,10 €	45.220,89 €
16	5.279,10 €	452,21 €	4.826,89 €	9.606,00 €	40.394,00 €
17	5.279,10 €	403,94 €	4.875,16 €	14.481,16 €	35.518,83 €
18	5.279,10 €	355,19 €	4.923,92 €	19.405,08 €	30.594,92 €
19	5.279,10 €	305,95 €	4.973,15 €	24.378,23 €	25.621,77 €
20	5.279,10 €	256,22 €	5.022,89 €	29.401,12 €	20.598,88 €
21	5.279,10 €	205,99 €	5.073,11 €	34.474,23 €	15.525,77 €
22	5.279,10 €	155,26 €	5.123,85 €	39.598,08 €	10.401,92 €
23	5.279,10 €	104,02 €	5.175,08 €	44.773,16 €	5.226,84 €
24	5.279,10 €	52,27 €	5.226,84 €	50.000,00 €	0,00 €