

Катедра за менаџмент и
специјализоване менаџмент
дисциплине



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ ОРГАНИЗАЦИОНИХ НАУКА

Управљање инвестицијама

Формула за обрачун ануитета без грејс периода:

$$A = IK * \frac{(1 + i)^n * i}{(1 + i)^n - 1}$$

A – ануитет

IK – износ кредита

i – каматна стопа

n – број година отплате кредита

Godina	Glavnica	Kamata	Otplata	Anuitet
1	$G_1 = IK$	K_1	O_1	A
2	G_2	K_2	O_2	A
...
n	G_n	K_n	O_n	A
Σ	0	K	O	$n * A$

$$k = 1 \dots n$$

$$K_k = G_k * i$$

$$O_k = A - K_k$$

$$G_{k+1} = G_k - O_k$$

Обрачун ануитета - пример



План отплате кредита без грејс периода

$IK=$	150.000 Din.		$A=$	60.317 Din.
$i=0,1$				
$n=3$				
Година	Главница	Камата	Отплата	Ануитет
1	150.000 Din.	15.000 Din.	45.317 Din.	60.317 Din.
2	104.683 Din.	10.468 Din.	49.849 Din.	60.317 Din.
3	54.834 Din.	5.483 Din.	54.834 Din.	60.317 Din.

Менаџмент компаније „*Монт Инвест*“ има у плану реализацију пројекта реконструкције производне хале. Процењено је да је потребно уложити 23.060.000 динара. Менаџмент компаније оцењује инвестициони пројекат у години улагања сопствених средстава. Планирано је да се уложи 5.560.000 динара сопствених средстава, где је цена сопственог капитала 3,55%.

Од добављача опреме би се обезбедила средства у износу од 5.500.000 динара, чија отплата почиње 1 годину након улагања сопствених средстава, са каматном стопом од 14% и роком отплате од 3 године.

Остатак средстава биће финансиран из средстава пословне банке, чија отплата почиње 2 године након улагања сопствених средстава, са каматном стопом од 12% и роком отплате од 4 године. Стопа пореза на добит је 15%.

Формирати финансијски и економски ток са елементима улагања. Израчунати укупна дисконтована улагања посматране инвестиције.

Задатак 1. решење



Izvor	Iznos	Rok	Kamatna stopa	Anuitet
Sopstvena	5.560.000			
Dobavljač	5.500.000	3	14%	2.369.023
Posl. banka	12.000.000	4	12%	3.950.813
	23.060.000			

i= 9,00%

Dobavljač – plan otplate

IK= 5.500.000 Din.

A= 2.369.023 Din.

i=0,14

n=3

Godina	Glavnica	Kamata	Otplata	Anuitet
1	5.500.000 Din.	770.000 Din.	1.599.023 Din.	2.369.023 Din.
2	3.900.977 Din.	546.137 Din.	1.822.886 Din.	2.369.023 Din.
3	2.078.090 Din.	290.933 Din.	2.078.090 Din.	2.369.023 Din.

Banka – plan otplate

IK= 12.000.000 Din.

A= 3.950.813 Din.

i=0,12

n=4

Godina	Glavnica	Kamata	Otplata	Anuitet
1	12.000.000 Din.	1.440.000 Din.	2.510.813 Din.	3.950.813 Din.
2	9.489.187 Din.	1.138.702 Din.	2.812.111 Din.	3.950.813 Din.
3	6.677.076 Din.	801.249 Din.	3.149.564 Din.	3.950.813 Din.
4	3.527.512 Din.	423.301 Din.	3.527.512 Din.	3.950.813 Din.

Задатак 1. решење



Finansijski tok						
PRILIV						
Izvori finansiranja	23.060.000					
ODLIV						
Ukupna ulaganja	23.060.000					
Obaveze prema izvorima finansiranja						
Dobavljač		2.369.023	2.369.023	2.369.023		
Posl. banka			3.950.813	3.950.813	3.950.813	3.950.813

Ekonomski tok						
Godina	0	1	2	3	4	5
PRILIV						
Izvori finansiranja	0					
ODLIV						
Ukupna ulaganja	23.060.000					
Obaveze prema izvorima finansiranja						
Dobavljač		770.000	546.137	290.933		
Posl. banka			1.440.000	1.138.702	801.249	423.301
UKUPNO ODLIV	23.060.000	770.000	1.986.137	1.429.635	801.249	423.301
diskontni faktor	1,0000	0,9174	0,8416	0,7721	0,7084	0,6499
Sadašnja vred. ulaganja	23.060.000	706.409	1.671.628	1.103.877	567.582	275.091
Suma SVI	27.384.586					

Формула за обрачун анuitета са грејс периодом:

$$A = IK1 * \frac{(1 + i)^{n * i}}{(1 + i)^n - 1}$$

$$IK1 = IK * (1 + iKS)^{n1}$$

A – анuitет

IK – износ кредита

IK1 – износ кредита увећан за интеркаларну камату

i – каматна стопа

iKS – интеркаларна каматна стопа

n – број година отплате кредита

n1 – дужина грејс периода

Обрачун ануитета - пример



План отплате кредита са грејс периодом

	$IK = 150.000 \text{ Din.}$		$IK_1 = 181.500 \text{ Din.}$	
	$i = 0,1$			
	$n = 3$		$A = 72.984 \text{ Din.}$	
	$IKS = 0,1$			
	$n_1 = 2$			
Година	Главница	Камата	Отплата	Ануитет
мировање				
мировање				
1	181.500 Din.	18.150 Din.	54.834 Din.	72.984 Din.
2	126.666 Din.	12.667 Din.	60.317 Din.	72.984 Din.
3	66.349 Din.	6.635 Din.	66.349 Din.	72.984 Din.

Задатак 2.



Менаџмент компаније „*Castrol*“ планира да уложи 17.000.000 дин у основна средства (од тога 5.000.000 дин сопствених средстава, 2.000.000 дин биће обезбеђено од добављача опреме и 10.000.000 дин од банке).

Обртна средства захтевају улагање од 9.500.000 дин, од чега ће 4.500.000 дин бити финансирано од стране банке, а остатак ће се покрити из сопствених средстава. У следећим табелама приказани су услови кредитирања.

Извор кредитирања (Основна средства)	Износ средстава	Рок отплате	Каматна стопа	Почетак отплате кредита
Добављач опреме	2.000.000	2	11%	- у години улагања сопствених средстава
Банка	10.000.000	4	10%	- две године након улагања сопствених средстава (ИКС 10%)

Задатак 2. - наставак



Извор кредитирања (Обртна средства)	Износ средстава	Рок отплате	Каматна стопа	Почетак отплате
Банка	4.500.000	4	9%	- у години улагања сопствених средстава

Оправданост инвестиционог пројекта за модернизацију производње се разматра у години пре почетка улагања сопствених средстава.

Дисконтна стопа износи 7%. Пошто предузеће не улаже комплетну суму потребних средстава за реализацију инвестиције из сопствених средстава, онда се позајмљена средства третирају као средства која се улажу у тренутку отплате ануитета (једнаки ануитети).

Формирати финансијски и економски ток са елементима улагања. Израчунати укупна дисконтована улагања посматране инвестиције.

Задатак 2. - решење



Osnovna sredstva							
Izvor	IK	IK1	Rok otplate	Grejs	Kamata	IKS	Anuitet
Dobavljač	2.000.000		2	0	11%		1.167.867
Banka	10.000.000	12.100.000	4	2	10%	10%	3.817.197
Sopstvena	5.000.000						5.000.000
	17.000.000						

Obrtna sredstva				
Izvor	Iznos	Rok	Kamatna stopa	Anuitet
Banka	4.500.000	4	9%	1.389.009
Sopstvena	5.000.000			5.000.000
	9.500.000			

$$i = 7\%$$

Задатак 2. - решење



Dobavljač – plan otplate kredita				
	IK= 2.000.000 Din.			A= 1.167.867 Din.
	i=0,11			
	n=2			
Godina	Glavnica	Kamata	Otplata	Anuitet
1	2.000.000 Din.	220.000 Din.	947.867 Din.	1.167.867 Din.
2	1.052.133 Din.	115.735 Din.	1.052.133 Din.	1.167.867 Din.

Banka (OS) – plan otplate kredita				
	IK= 12.100.000 Din.			A= 3.817.197 Din.
	i=0,10			
	n=4			
Godina	Glavnica	Kamata	Otplata	Anuitet
1	12.100.000 Din.	1.210.000 Din.	2.607.197 Din.	3.817.197 Din.
2	9.492.803 Din.	949.280 Din.	2.867.916 Din.	3.817.197 Din.
3	6.624.887 Din.	662.489 Din.	3.154.708 Din.	3.817.197 Din.
4	3.470.179 Din.	347.018 Din.	3.470.179 Din.	3.817.197 Din.

Задатак 2. - решење



Banka (ObS) – plan otplate kredita				
	IK= 4.500.000 Din.			A= 1.389.009 Din.
	i= 0,09			
	n= 4			
Godina	Glavnica	Kamata	Otplata	Anuitet
1	4.500.000 Din.	405.000 Din.	984.009 Din.	1.389.009 Din.
2	3.515.991 Din.	316.439 Din.	1.072.570 Din.	1.389.009 Din.
3	2.443.421 Din.	219.908 Din.	1.169.101 Din.	1.389.009 Din.
4	1.274.320 Din.	114.689 Din.	1.274.320 Din.	1.389.009 Din.

Finansijski tok

	PRILIV					
Izvori finansiranja	26.500.000					
	ODLIV					
Ukupna ulaganja	26.500.000					
Obaveze prema izvorima finansiranja						
Dobavljač	1.167.867	1.167.867				
Banka (OS)			3.817.197	3.817.197	3.817.197	3.817.197
Banka (ObS)	1.389.009	1.389.009	1.389.009	1.389.009		

Задатак 2. - решење



Ekonomski tok						
Godina	1	2	3	4	5	6
PRILIV						
Izvori finansiranja	0					
ODLIV						
Ukupna ulaganja	26.500.000					
Obaveze prema izvorima finansiranja						
Dobavljač	220.000	115.735				
Banka (OS)			1.210.000	949.280	662.489	347.018
Banka (ObS)	405.000	316.439	219.908	114.689		
UKUPNO ODLIV	27.125.000	432.174	1.429.908	1.063.969	662.489	347.018
diskontni faktor	0,9346	0,8734	0,8163	0,7629	0,7130	0,6663
Sadašnja vred. ulaganja	25.350.467	377.477	1.167.231	811.697	472.345	231.233
Suma SVI	28.410.450					