

# KAPACITET I AMORTIZACIJA OSNOVNIH (STALNIH) SREDSTAVA - ZADACI

## 1. *Kapacitet osnovnih sredstava*

Kapacitet preduzeća zavisi od obima sredstava za rad kojima preduzeće raspolaže i predstavlja sposobnost preduzeća ili nekog njegovog dijela (industrijskog pogona, hotela, kuhinje, restorana i slično) da u jedinici vremena proizvede određenu količinu proizvoda ili usluga. Utvrđuje se za pojedina sredstva rada, zatim za odjele, pogone, ugostiteljske objekte ili za cijelo preduzeće.

S obzirom na veličinu kapaciteta i njihovo korištenje razlikuju se:

- *tehnički (teorijski) kapacitet,*
- *radni (realni) kapacitet, i*
- *najpovoljniji (optimalni) kapacitet.*

***Tehnički kapacitet*** predstavlja najveću proizvodnu sposobnost određenog sredstva za rad ili pojedinog organizacijskog dijela preduzeća ili cijeloga preduzeća.

Tehnički kapacitet bi bilo moguće koristiti samo u slučajevima rada bez zastoja, bez kvarova, a da bi sredstva rada mogla raditi pod tim uslovima trebalo bi preduzeće i svi njegovi dijelovi raditi neprekidno i pod punim opterećenjem.

***Radni (realni kapacitet)*** dobija se kada se svi faktori umanjenja tehničkog kapaciteta uzmu u obzir, a oni se smatraju neiskoristivim dijelom kapaciteta.

***Optimalno korištenje kapaciteta*** je onaj obim proizvodnje i usluga u kome preduzeće ostvaruje najpovoljnije rezultate poslovanja, a tada su troškovi elemenata proizvodnje (materijala, sredstava i predmeta rada te radne snage) najniži po jedinici proizvoda ili usluge.

**Stepen iskorištenja kapaciteta** izračunava se tako da se ostvarena proizvodnja stavi u odnos prema kapacitetu, i to pomoću sljedeće formule:

$$\text{stepen korištenja kapaciteta} = \frac{\text{ostvarena proizvodnja}}{\text{kapacitet}}$$

**Pokazatelji iskorištenja su:**

$$\text{iskoristenje kapaciteta} = \frac{\text{ostvareni kapacitet} \cdot 100}{\text{potencijalni kapacitet}}$$

$$\text{ucinak kapaciteta} = \frac{\text{ostvareni kapacitet} \cdot 100}{\text{planirani kapacitet}}$$

$$\text{zaposlenost kapaciteta} = \frac{\text{planirani kapacitet} \cdot 100}{\text{potencijalni kapacitet}}$$

$$\text{Stepen iskorištenja kapaciteta} = \frac{\text{Stepen zaposlenosti} \cdot \text{stepen učinka}}{100}$$

$$\text{Stepen učinka} = \frac{\text{Stepen iskorištenja kapaciteta} \cdot 100}{\text{stepen zaposlenosti}}$$

$$\text{Stepen zaposlenosti} = \frac{\text{Stepen iskorištenja kapaciteta} \cdot 100}{\text{stepen učinka}}$$

## **PRIMJER 1.**

Preduzeće "C" raspolaže sa 20 univerzalnih mašina čiji se učinak prati ostvarenim časovima rada. Planirani zastoji u toku mjeseca na ime servisiranja mašina iznose 20 časova po mašini, na ime nedjeljnog odmora se planira gubitak od 1600 časova, a na ime državnih praznika 560 časova. Osim toga, u toku posmatranog mjeseca nepredviđeni i neplanirani zastoji iznose 600 časova.

Utvrđiti maksimalni, realni i ostvareni mjesečni kapacitet mašina.

### **Izrada:**

*Maksimalni kapacitet ( $K_{max}$ ) iznosi 14 400 časova rada, odnosno dobija se kao proizvod: 20 mašina \* 24 časa rada \* 30 dana u mjesecu.*

*Realni kapacitet ( $K_{re}$ ) =  $K_{max} - P_z$*

*$P_z = (20 \times 20) + 1600 + 560 = 2.560$  časova rada*

*$K_{re} = 14\,400 - 2\,560 = 11\,840$  časova*

*Realizovani ili ostvareni kapacitet ( $K_{ost}$ ) je:*

*$K_{ost} = K_{re} - N_z$*

*$K_{ost} = 11\,840 - 600$*

*$K_{ost} = 11\,240$  časova*

## **PRIMJER 2.**

Preduzeće ima 10 mašina. Planom je predviđeno da svaka mašina u toku godine ima prekid u radu, i to:

- zbog tekućeg održavanja 280 sati,
- zbog nedjeljnog odmora radnika 320 sati i
- zbog godišnjih odmora radnika 1 420 sati.

U toku godine je predviđen neplanirani zastoj mašina od 180 sati.

*Izračunati:*

1)  $K_{max}$ ,

2)  $K_{re}$ ,

3)  $K_{ost}$ ,

4) *Stepen korištenja kapaciteta ako se kao osnova uzima  $K_{re}$ ,  $K_{max}$  i*

*Kopt koji iznosi 71 000 sati rada.*

**Izrada:**

$$1) K_{max} = 10 * 24 * 30 * 12$$
$$K_{max} = 86\ 400 \text{ sati rada}$$

$$2) K_{re} = K_{max} - [ ( 10 * 280 ) + ( 10 * 320 ) + ( 10 * 1\ 420 ) ]$$
$$K_{re} = 86\ 400 - ( 2\ 800 + 3\ 200 + 14\ 200 ) = 86\ 400 - 20\ 200$$
$$K_{re} = 66\ 200 \text{ sati rada}$$

$$3) K_{ost} = K_{re} - \text{neplanirani zastoji}$$
$$K_{ost} = 66\ 200 - 180$$
$$K_{ost} = 66\ 020 \text{ sati rada}$$

$$4) K_{ka} = ( K_{ost} / K_{re} ) * 100$$
$$K_{ka} = ( 66\ 020 / 66\ 200 ) * 100$$
$$K_{ka} = 99 \%$$

$$K_{ka} = ( K_{ost} / K_{max} ) * 100$$
$$K_{ka} = ( 66\ 020 / 86\ 400 ) * 100$$
$$K_{ka} = 76 \%$$

$$K_{ka} = ( K_{ost} / K_{opt} ) * 100$$
$$K_{ka} = ( 66\ 020 / 71\ 000 ) * 100$$
$$K_{ka} = 93 \%$$

## 2. Amortizacija

Amortizacija je novčani izraz trošenja materijalnih sredstava. Ona predstavlja ekonomsku pojavu koja se javlja tokom procesa rada i ima dvojak karakter: smanjenje (sve do nestanka) vrijednosti osnovnih sredstava i njihovo transformisanje (putem naplate) u novčana sredstva amortizacije. Osnovna funkcija amortizacije je obezbjeđenje reprodukcije u preduzeću.

## **2.1. Vremenski sistem amortizacije**

Vremenski sistem amortizacije kao bazu za obračun amortizacije uzima vrijeme, tj. vijek trajanja stalnih sredstava. Prilikom obračuna amortizacije primjenom vremenskog sistema figurišu sljedeći elementi:

- osnovica za amortizaciju - nabavna vrijednost, odnosno nabavna cijena stalnog sredstva sa dodatkom troškova opreme i montaže,
- prosječan vijek trajanja osnovnog sredstva (iskazan u godinama) i
- amortizacijska kvota - godišnji iznos amortizacije.

*Kod ovog sistema se razlikuju sljedeće metode obračuna:*

- a) metod ravnomjerne (linearne) ili konstantne amortizacije,*
- b) metod progresivne amortizacije,*
- c) metod degresivne amortizacije.*

### **a) Metod ravnomjerne(linearne) ili konstantne amortizacije**

Suština ove metode je da je amortizacija ravnomjerno raspoređena u konstantne veličine, uz jednake stope amortizacije tokom perioda trajanja stalnog sredstva.

*Prednosti* ove metode ogledaju se u jednostavnom izračunavanju amortizacionih iznosa koji su linearni u cijelom amortizacionom periodu, kao i mogućnosti planiranja i jednostavnog vođenja evidencije.

*Nedostaci* ove metode su njena linearnost, s obzirom na to da se stalna sredstva ne troše linearno, jer njihova sposobnost i funkcionalnost nije uvijek ista. Usljed toga, u određenom vremenskom razdoblju troškovi amortizacije mogu nerealno opterećivati cijenu proizvoda ili usluge.

Čest je slučaj da osnovno sredstvo brže ekonomski zastari nego što se amortizuje i nije više u funkciji, a još nije amortizovano.

### **PRIMJER 1:**

Preduzeće je nabavilo u 2006. godini novu mašinu čija je faktorna vrijednost 200 000 KM. Troškovi prevoza su 15 000 KM. Troškovi montaže su 30 000 KM. Vijek trajanja mašine je 8 godina.

*Izračunati:*

- 1) nabavnu vrijednost mašine ( $Na$ )
- 2) godišnju stopu amortizacije ( $\% a$ )
- 3) godišnji iznos amortizacije ( $A$ )
- 4) sadašnju vrijednost mašine ( $SV$ )
- 5) otpisanu vrijednost mašine ( $OV$ )

***Izrada:***

#### **1) nabavna vrijednost mašine:**

Faktorna vrijednost mašine = 200 000 KM

Troškovi prevoza = 15 000 KM

Troškovi montaže = 30 000 KM

Nabavna vrijednost = 245 000 KM

#### **2) godišnja stopa amortizacije:**

$$(\% a) = \frac{100}{n} = \frac{100}{8} = 12,5\%$$

( $\% a$ ) – stopa amortizacije

$n$  – vijek trajanja osnovnog sredstva

#### **3) godišnji iznos amortizacije( $A$ ):**

$$A = Na \cdot \frac{\%a}{100} \quad \text{ili} \quad A = \frac{Na}{n}$$

gdje su:  $Na$  = nabavna vrijednost,

$n$  = broj godina ili vijek trajanja osnovnog sredstva

$$A = Na \cdot \frac{\%a}{100} = 245\,000 \cdot \frac{12,5}{100} = 30\,625 \text{ KM, ili}$$

$$A = \frac{Na}{n} = \frac{245\,000}{8} = 30\,625 \text{ KM}$$

**4) sadašnja vrijednost i otpisana vrijednost mašine:**

Godina	Nabavna vrijednost	Stopa amortizacije	Iznos amortizacije	Sadašnja vrijednost otpisanog sredstva	Otpisana vrijednost
n	Na	(%a)	A	SV	OV
2006.	245 000	12,5	30 625	214 375	30 625
2007.	245 000	12,5	30 625	183 750	61 250
2008.	245 000	12,5	30 625	153 125	91 875
2009.	245 000	12,5	30 625	122 500	122 500
2010.	245 000	12,5	30 625	91 875	153 125
2011.	245 000	12,5	30 625	61 250	183 750
2012.	245 000	12,5	30 625	30 625	214 375
2013.	245 000	12,5	30 625	-	245 000
		100%	245 000		

**PRIMJER 2:**

Nabavna vrijednost mašine je 5 000 000 KM, vijek trajanja je 5 godina. Na osnovu podataka, metodom ravnomjerne amortizacije, *izračunati*:

- 1) amortizaciju i stopu amortizacije,
- 2) vrijednost mašine krajem 3. godine,
- 3) otpisanu vrijednost krajem 4. godine,
- 4) procenat otpisane vrijednosti krajem 4. godine i
- 5) procenat neotpisane vrijednosti mašine krajem 4. godine.

**Izrada:**

**1) amortizacija i stopa amortizacije:**

$$(\% a) = \frac{100}{n} = \frac{100}{5} = 20\%$$

$$A = Na \cdot \frac{\%a}{100} = 5\,000\,000 \cdot \frac{20}{100} = 1\,000\,000 \text{ KM, ili}$$

$$A = \frac{Na}{n} = \frac{5\,000\,000}{5} = 1\,000\,000 \text{ KM}$$

**2) vrijednost mašine krajem 3. godine:**

$$\text{Vrijednost mašine u 3. godini} = Na - Na \cdot 3/5$$

$$\text{Vrijednost mašine u 3. godini} = 5\,000\,000 - 5\,000\,000 \cdot 3/5$$

$$= 5\,000\,000 - 3\,000\,000 \text{ KM} =$$

$$= 2\,000\,000 \text{ KM}$$

**3) otpisana vrijednost krajem 4. godine**

$$\Sigma A_4 = A \cdot 4 = 1\,000\,000 \cdot 4 = 4\,000\,000 \text{ KM}$$

Otpisana vrijednost krajem četvrte godine je 4 000 000 KM

**4) procenat otpisane vrijednosti krajem 4. godine:**

$$\% \text{ OV} = \Sigma A_4 \cdot \frac{100}{Na} = 4\,000\,000 \times \frac{100}{5\,000\,000} = 80\%$$

Mašina je krajem 4. godine otpisana 80%.

**5) procenat neotpisane vrijednosti mašine krajem 4. godine:**

$$\% \text{ NV} = 100 \times \left\{ 1 - \frac{\Sigma A_4}{Na} \right\} = 100 \cdot \left\{ 1 - \frac{4\,000\,000}{5\,000\,000} \right\} = 100 \cdot (1 - 0,80) = 20\%$$

ili

$$\% \text{ NV} = 100 - 80 = 20\%$$

Procenat neotpisane vrijednosti mašine krajem 4. godine je 20%.



## **b) Metod progresivne amortizacije**

Metod progresivne amortizacije podrazumijeva da iznos amortizacije u periodu korištenja stalnog sredstva progresivno raste. Polazi od pretpostavke da je vijek trajanje unaprijed predviđen, ali da se osnovno sredstvo troši progresivno (sve više) prema kraju vijeka trajanja, pa se tako u početku amortizacija obračunava u manjem, a kasnije u sve većem iznosu.

Preduzeće, obično, donosi odluku da obračunava stalna sredstva po ovoj metodi kada je tek formirano ili tek nabavljeno novo stalno sredstvo. Naime, pošto su sredstva nova, radnici nisu dovoljno upućeni u način korištenja tih sredstava, sredstva se ne koriste punim kapacitetom iz nedovoljne razrađenosti ili neusklađenosti postojećih kapaciteta ili sredstva se nedovoljno koriste jer preduzeće nije dovoljno osvojilo tržište, pa ih u tom periodu treba manje amortizovati.

Kod ove metode razlikujemo obračun amortizacije:

- *pomoću različite stope na istu osnovu*
- *obračun amortizacije metodom dijelova*

### **PRIMJER 1 (različite stope na istu osnovu):**

Nabavna vrijednost mašine je 20 000 000 KM, vijek trajanja je 8 godina, stopa amortizacije u prvoj godini je 9%, a svake naredne godine raste za 1%.

*Izračunati:*

- *godišnji iznos amortizacije za svaku godinu,*
- *stopu amortizacije po godinama,*
- *sadašnju vrijednost stalnog sredstva i*
- *otpisanu vrijednost.*

**Izrada:**

Godina	Nabavna vrijednost	Stopa amortizacije	Iznos amortizacije	Sadašnja vrijednost	Otpisana vrijednost
I	20 000 000	9%	1 800 000	18 200 000	1 800 000
II	20 000 000	10%	2 000 000	16 200 000	3 800 000
III	20 000 000	11%	2 200 000	14 000 000	6 000 000
IV	20 000 000	12%	2 400 000	11 600 000	8 400 000
V	20 000 000	13%	2 600 000	9 000 000	11 000 000
VI	20 000 000	14%	2 800 000	6 200 000	13 800 000
VII	20 000 000	15%	3 000 000	3 200 000	16 800 000
VIII	20 000 000	16%	3 200 000	-	20 000 000
		100%	20 000 000		

Prosječna godišnja stopa amortizacije, u ovom slučaju, je 12,5%. Kao što vidimo, iznos amortizacije, po ovoj metodi, u prvoj godini je najmanji, a najveći u posljednjoj godini vijeka trajanja stalnog sredstva.

**NAPOMENA:**

Amortizacija se računa standardno, koristeći formulu  $A = Na \times \%a / 100$ . SV željenog perioda predstavlja razliku SV prethodnog perioda i iznosa amortizacije željenog perioda ili razliku Na i OV željenog perioda. OV se dobija sabiranjem iznosa amortizacije željenog perioda i kumulirane OV iz prethodnih perioda.

**PRIMJER 2 (metoda dijelova):**

Nabavna vrijednost mašine je 15 000 000 KM, vijek trajanja je 5 godina. Izračunati amortizaciju za svaku godinu primjenom metode dijelova:

**Izrada:**

Kod metode dijelova stalno sredstvo tretiramo kao amortizacijsku cjelinu sastavljenu od većeg broja (n) dijelova. Svake godine amortizujemo određeni broj dijelova. Na kraju vijeka trajanja stalnog sredstva amortizujemo sredstvo u potpunosti. ( $OV_n = Na$ ,  $NV_n = 0$ )

Bitno je utvrditi:

- broj dijelova i
- vrijednost svakog pojedinog dijela.

Da bismo dobili progresivnu amortizaciju, prve godine amortizujemo najmanji broj dijelova (1 dio) i svake godine taj broj povećavamo za jedan, tako da zadnje godine amortizujemo najveći (n) broj dijelova.

*Broj dijelova = 1+2+...+n.*

*Vrijednost jednog dijela = Na / ukupan broj dijelova*

*A = broj dijelova x vrijednost jednog dijela*

Obračun dijelova: 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15 dijelova

Iznos amortizacije po godinama:

Godina	Broj dijelova po godini	Vrijednost jednog dijela	Iznos amortizacije po godinama
I	1	1 000 000	1 000 000
II	2	1 000 000	2 000 000
III	3	1 000 000	3 000 000
IV	4	1 000 000	4 000 000
V	5	1 000 000	5 000 000
		Ukupno:	15 000 000

*Vrijednost jednog dijela =*

$$\frac{Na}{\text{Broj dijelova}} = \frac{15000000}{15} = 1\,000\,000$$

### **c) Metod degresivne amortizacije**

Prema ovoj metodi obračuna amortizacije, u prvim godinama korištenja stalnog sredstva amortizacija je najveća, a svake naredne godine, njen iznos se smanjuje, tj. ima degresiju. Razlozi za ovakvo kretanje amortizacije su suprotni progresivnom kretanju amortizacije. Pristalice ove metode smatraju da su u početku vijeka korišćenja stalna sredstva najsposobnija, da daju najveće efekte, pa u tom periodu treba da se najviše i amortizuju. Kasnije, mašine su često na opravlci i ne rade, pa treba smanjivati amortizaciju u tim periodima. Kod ove metode, stope amortizacije opadaju i ne smiju biti manje od propisanih stopa u *Nomenklaturi sredstava za amortizaciju*. Smanjivanjem stopa amortizacije, smanjuje se godišnji iznos amortizacije, ali u toku vijeka trajanja stalno sredstvo se amortizuje u cjelini.

### **PRIMJER 1:**

U 1995. godini nabavljen je uređaj u vrijednosti od 15 000 000 KM. Vijek trajanja je 5 godina. Stopa amortizacije u prvoj godini je 30%, a u svakoj narednoj godini opada za 5%. Izračunati iznos amortizacije po godinama, sadašnju i otpisanu vrijednost stalnog sredstva:

#### **Izrada:**

Godina	Nabavna vrijednost	Stopa amortizacije	Iznos amortizacije	Sadašnja vrijednost	Otpisana vrijednost
1995.	15 000 000	30%	4 500 000	10 500 000	4 500 000
1996.	15 000 000	25%	3 750 000	6 750 000	8 250 000
1997.	15 000 000	20%	3 000 000	3 750 000	11 250 000
1998.	15 000 000	15%	2 250 000	1 500 000	13 500 000
1999.	15 000 000	10%	1 500 000	-	15 000 000
		100%	15 000 000		

## **2.2. Funkcionalni sistem amortizacije**

Funkcionalni sistem amortizacije za osnovu uzima učinak (obavljeni zadatak ili izvršenu funkciju) koju je ostvarilo stalno sredstvo. Primjenom funkcionalnog sistema obračunata amortizacija se približava stvarnoj prenesenoj vrijednosti stalnog sredstva na nove proizvode, a to doprinosi i realnom utvrđivanju dobiti u preduzeću. Amortizacija se vrši srazmjerno upotrebi sredstva, odnosno iznos amortizacijske stope, a to znači i kvote, zavisi o učinku ostvarenom upotrebom osnovnog sredstva. Ovaj sistem se primjenjuje za stalna sredstva kod kojih je moguće utvrditi zavisnost između trošenja i intenziteta upotrebe, npr. kamioni, lokomotive, avionski motori, rudarski radovi, patenti, licence...

Funkcionalni sistem predviđa obračun amortizacija po dvije osnove:

- osnovi količine ostvarenih učinaka i
- osnovi sati rada sredstava.

Odluka o tome po kojoj će se osnovi vršiti obračun amortizacije zavisice o *asortimanu proizvoda ili usluga preduzeća*, a odabraće se ona koja je moguća i jednostavnija.

**PRIMJER 1 (osnova količina ostvarenih učinaka):**

Nabavna vrijednost kamiona je 150 000 KM. Predviđa se prema tehničkim svojstvima da kamion može u toku vijeka trajanja od 5 godina prevesti 75 000 t/km razne robe. Godišnji plan prevoza je 15 000 t/km.

Izračunati amortizaciju na osnovu planiranog i ostvarenog prevoza robe za svaku godinu:

**Izrada:**

*Amortizacija po 1t/km = Nabavna vrijednost (Na)/Broj učinaka (nq)*

$$ili \ a = Na/nq$$

Prema tome:  $a \ 1 \ t / km = 150 \ 000 / 75 \ 000 = 2 \ KM$

Planirana amortizacij a				Stvarna amortizacij a		
Godina	Planirani god. učinak za 1 t / km	Amortizacija za 1 t / km	Iznos amortizacije	Ostvareni godišnji učinak	Amortizacija za 1 t / km	Stvarna amortizacija
I	15 000	2	30 000	12 000	2	24 000
II	15 000	2	30 000	9000	2	18 000
III	15 000	2	30 000	15 000	2	30 000
IV	15 000	2	30 000	20 000	2	40 000
V	15 000	2	30 000	19 000	2	38 000
	75 000 t/km		150 000			150 000

**PRIMJER 2:**

Preduzeće Centrotrans kupilo je autobus čija je vrijednost 400 000 KM. U toku svog vijeka, planira se da će autobus preći 100 000 km. Na osnovu evidencije, autobus je do sada prešao:

u I godini 15 000 km,  
u II godini 18 000 km i  
u III godini 22 000 km.

Na osnovu podataka, potrebno je izračunati:

- a) godišnji iznos amortizacije,
- b) neotpisanu vrijednost na kraju svake godine

**Izrada:**

**a) godišnji iznos amortizacije**

$$\text{Amortizacija za 1 km} = \frac{Na}{nq} = \frac{400000}{100000} = 4 \frac{KM}{1km}$$

Godišnji iznos amortizacije je:

$$A_I = 15\ 000\ KM \times 4\ KM = 60\ 000\ KM$$

$$A_{II} = 18\ 000\ KM \times 4\ KM = 72\ 000\ KM$$

$$A_{III} = 22\ 000\ KM \times 4\ KM = 88\ 000\ KM$$

**b) neotpisana vrijednost na kraju svake godine**

Kraj godine	Amortizacija	$\Sigma A$	Neotpisana vrijednost
I	60 000	60 000	340 000
II	72 000	132 000	268 000
III	88 000	220 000	180 000

**Objašnjenje:**

NV za I godinu je  $Na - A_I$ ; za II godinu je  $NV$  za I godinu  $- A_{II}$  i za III godinu je  $NV$  za II godinu  $- A_{III}$ .

**PRIMJER 3 (osnova sati rada sredstva):**

Preduzeće je nabavilo mašinu čija je vrijednost 200 000 KM. Proizvodna sposobnost mašine procjenjuje se na 30 000 sati. Na osnovu evidencije o radu mašine u prvoj godini, mašina je radila 8000 sati, u drugoj godini 9 000 sati, a u trećoj 7 000 sati. Na osnovu podataka izračunati:

- 1) iznos amortizacije po jednom satu,
- 2) godišnji iznos amortizacije i neotpisanu vrijednost mašine po godinama

**Izrada:**

- 1) iznos amortizacije po jednom satu:

*Amortizacija po jednom satu = Na / Broj planiranih sati (s)*

*Amortizacija po jednom satu = 200 000 / 30 000 = 6,67 KM/satu*

- 2) godišnji iznos amortizacije i neotpisana vrijednost mašine po godinama:

$$A = Us \times a \text{ za 1 sat}$$

$$A_I = 8\ 000 \times 6,67 = 53\ 360 \text{ KM}$$

$$A_{II} = 9\ 000 \times 6,67 = 60\ 030 \text{ KM}$$

$$A_{III} = 7\ 000 \times 6,67 = 46\ 690 \text{ KM}$$

Kraj godine	Amortizacija	$\Sigma A$	Neotpisana vrijednost
I	53 360	53 360	146 640
II	60 030	113 390	86 610
III	46 690	160 080	39 920

**PRIMJER 4:**

U proizvodnji je ostvareno 1 200 000 mašinskih sati (u dvije smjene po 8 sati na dan). Planirani fond mašinskih sati je 950 000. Nabavna vrijednost mašine je 2 000 000 KM.

*Izračunati:*

- 1) iznos amortizacije prema planiranom fondu mašinskih sati,
- 2) iznos amortizacije prema efektivno ostvarenim mašinskim satima i objasniti dobijeni rezultat.

### **Izrada:**

1) Iznos amortizacije prema planiranom fondu mašinskih sati:

$$A = Na / \text{Planirani sati} = 2\,000\,000 / 950\,000 = 2,1 \text{ KM} / 1 \text{ planirani sat}$$

2) iznos amortizacije prema efektivno ostvarenim mašinskim satima:

$$A = 1\,200\,000 \times 2,1 = 2\,520\,000 \text{ KM}$$

Primjer nam pokazuje da je iznos amortizacije (2 520 000 > 2 000 000) veći od nabavne vrijednosti mašine. To je zato što je mašina korištena više nego što je bilo planirano.

### **NAPOMENA:**

Naime, i vremenski i funkcionalni sistem obračuna amortizacije imaju svoje prednosti i ograničenja.

- Prednost **vremenskoga sistema** je iskazana u jednostavnosti postupka, a nedostatak je u tome što visina amortizacije nije odraz stvarnoga trošenja sredstava.
- Prednost **funkcionalnog sistema** ogleda se u tome što je amortizacija uslovljena stvarnim trošenjem sredstava i omogućuje utvrđivanje realne amortizacije, a nedostatak je u tome što postoji mogućnost da sredstvo brže ekonomski zastari nego fizički (naročito kada se koristi metoda obračuna prema satima rada).

### **2.3. Kombinovani sistem amortizacije**

*Kombinovani sistem amortizacije* je takav sistem kod koga se pri obračunu kombinuju metode vremenske i funkcionalne amortizacije. Cilj primjene ovog sistema je da se što realnije obračuna amortizacija stalnih sredstava.



### **PRIMJER 1:**

Nabavna vrijednost opreme je 300 000 KM. Vijek trajanja je 15 godina. Planira se da u ovom periodu na ovoj opremi proizvede 500 000 gotovih proizvoda. Prema evidenciji, ostvarena je sljedeća proizvodnja:

*I godina - 30 000 kom. proizvoda,*

*II godina - 65 000 kom. proizvoda,*

*III godina - 55 000 kom. proizvoda,*

*IV godina - 32 000 kom. proizvoda.*

Kod obračuna primijeniti kombinovani sistem, tj. vremenski i funkcionalni sistem obračuna amortizacije.

*Izračunati:*

- 1) amortizaciju i neotpisanu vrijednost opreme na kraju četvrte godine korištenja;
- 3) koliki je procenat neamortizovane opreme nakon 4. godine?

***Izrada:***

*Po vremenskom sistemu:*

$$A = Na/n = 300\ 000 / 15 = 20\ 000\ KM$$

*Amortizacija po jednom proizvodu:*

$$Aq = Na/nq = 300\ 000 / 500\ 000 = 0,6\ KM / 1.\ kom\ proizvoda$$

*Po funkcionalnoj metodi, iznos amortizacije po godinama je:*

$$A_I = Q_I \times Aq = 30\ 000 \times 0,6 = 18\ 000$$

$$A_{II} = Q_{II} \times Aq = 65\ 000 \times 0,6 = 39\ 000$$

$$A_{III} = Q_{III} \times Aq = 55\ 000 \times 0,6 = 33\ 000$$

$$A_{IV} = Q_{IV} \times Aq = 32\ 000 \times 0,6 = 19\ 200$$

Kod godišnjeg obračuna amortizacije uzima se onaj iznos koji je veći prema sistemu obračuna (vremenski ili funkcionalni):

Kraj godine	Amortizacija	$\Sigma A$	Neotpisana vrijednost
I	20 000	20 000	280 000
II	39 000	59 000	241 000
III	33 000	92 000	208 000
IV	20 000	112 000	188 000

$$\% NV = \frac{NV}{Na} \cdot 100 = \frac{188000}{300000} = 62,6\%$$

*Sa stanovišta preduzeća, najbolja je mogućnost kombinovanja vremenskog i funkcionalnog sistema obračuna amortizacije radi zaobilaznja svih ograničenja i ostvarivanja koristi koje svaki od ovih sistema pruža.*

Uvažavajući gore navedeno, za preduzeće bi bilo najbolje da za sredstva koja se ne koriste dovoljno intenzivno (npr. zgrade, razna postrojenja i sl.) obračunava amortizaciju primjenom linearne vremenske metode, a za sredstva koja se intenzivno koriste u neposrednoj proizvodnji (koja stvaraju ekonomske učinke) da koristi sistem funkcionalne amortizacije.

## DODATNI ZADACI ZA VJEŽBANJE

### **Zadatak br. 1**

Ako nabavna vrijednost osnovnog sredstva iznosi 100 000 dinara, a predviđeni vijek upotrebe je 5 godina, utvrditi amortizacionu stopu, godišnji iznos amortizacije za sve godine amortizovanja i sadašnju vrijednost osnovnog sredstva primjenom vremenske ravnomjerne metode.

### **Izrada:**

Utvrđivanje amortizacione stope:

$$Ams = \frac{100}{t} = \frac{100}{5} = 20\%$$

Amortizaciona stopa za vremenski ravnomjernu amortizaciju iznosi 20%. Pregled obračuna ravnomjerne amortizacije bio bi:

Godina (t)	Nabavna vrednost	Amortizaciona stopa (%)	Godišnji Iznos amortizacije	Ukupna amortizacija	Sadašnja vrednost
1.	100.000	20	20.000	20.000	80.000
2.	100.000	20	20.000	40.000	60.000
3.	100.000	20	20.000	60.000	40.000
4.	100.000	20	20.000	80.000	20.000
5.	100.000	20	20.000	100.000	—

### **Zadatak br. 2**

Na osnovu podataka iz prethodnog zadatka izvršiti obračun amortizacije primjenom vremenske degresivne metode.

#### **Izrada:**

Kod degresivno ravnomjerne amortizacije, stopa se može utvrditi za prve dvije godine, zatim se nađe razlika i na osnovu nje se direktno utvrđuju stope za ostale godine.

U datom zadatku, za prvu godinu amortizaciona stopa iznosi 36%, a za drugu 28%, ili diferencija 8%.

Pregled obračuna primenom degresivnog metoda amortizacije:

Godine upotrebe	Nabavna vrednost	Amortizaciona stopa	Godišnji iznos amortizacije	Ukupna amortizacija	Sadašnja vrednost
1.	100.000	36	36.000	36.000	64.000
2.	100.000	28	28.000	64.000	36.000
3.	100.000	20	20.000	84.000	16.000
4.	100.000	12	12.000	96.000	4.000
5.	100.000	4	4.000	100.000	—

### **Zadatak br. 3**

Na osnovu podataka iz prethodnog zadatka, izvršiti obračun amortizacije primjenom vremenske progresivne metode.

#### **Izrada:**

##### *Utvrđivanje amortizacione stope:*

Kod ravnomjerne progresivne amortizacije može se utvrditi stopa za prve dvije godine, zatim se na osnovu diferencije direktno utvrđuju stope za ostale godine.

U našem zadatku za prvu godinu stopa je 4% a za drugu 12%.

Zadatak obračuna primjenom progresivne metode amortizacije:

Godine upotrebe	Nabavna vrednost	Amortizaciona stopa	Godišnji iznos amortizacije	Ukupna amortizacija	Sadašnja vrednost
1	100.000	4	4.000	4.000	96.000
2	100.000	12	12.000	16.000	84.000
3	100.000	20	20.000	36.000	64.000
4	100.000	28	28.000	64.000	36.000
5	100.000	36	36.000	100.000	—

### **Zadatak br. 4**

Nabavna vrijednost osnovnog sredstva iznosi 160 000 din. Procijenjeni vijek upotrebe je 10 god. Izvršiti obračun amortizacije primjenom vremenske degresivne metode.

**Izrada:**

<b>God</b>	<b>Nv</b>	<b>Ams</b>	<b>Amg</b>	<b>Uam</b>	<b>Sv</b>
1.	160.000	19	30.400	30.400	129.600
2.	160.000	17	27.200	57.600	102.400
3.	160.000	15	24.000	81.600	78.400
4.	160.000	13	20.800	102.400	57.600
5.	160.000	11	17.600	120.000	40.000
6.	160.000	9	14.400	134.400	25.600
7.	160.000	7	11.200	145.600	14.400
8.	160.000	5	8.000	153.600	6.400
9.	160.000	3	4.800	158.400	1600
10.	160.000	1	1600	160.000	-

**Zadatak br. 5**

Izvršiti obračun amortizacije primjenom vremenske progresivne metode ako su poznati sljedeći elementi:

- nabavna vrijednost osnovnog sredstva iznosi 200 000 din.
- vijek trajanja osnovnog sredstva je 10 god.

**Izrada:**

*Nv* - nabavna vrijednost osnovnog sredstva

*t* - vijek upotrebe osnovnog sredstva

*Ams* - amortizaciona stopa

*Amg* - amortizacija u toku godine

*Uam* - ukupna (kumulativna) amortizacija

*Sv* - sadašnja vrijednost osnovnog sredstva

God	Nv	Ams	Amg	Uam	Sv
1.	200.000	1	2.000	2.000	198.000
2.	200.000	3	6.000	8.000	192.000
3.	200.000	5	10.000	18.000	182.000
4.	200.000	7	14.000	32.000	168.000
5.	200.000	9	18.000	50.000	150.000
6.	200.000	11	22.000	72.000	128.000
7.	200.000	13	26.000	98.000	102.000
8.	200.000	15	30.000	128.000	72.000
9.	200.000	17	34.000	162.000	38.000
10.	200.000	19	38.000	200.000	-

### Zadatak br. 6

Mašina čija je nabavna vrijednost 50 000 dinara i vijek upotrebe 4 godine treba da ostvari proizvodnju od 100 000 jedinica, i to: u prvoj godini 22 000, drugoj godini 27 000, u trećoj 30 000 i u četvrtoj godini 21 000. Izvršiti obračun amortizacije korištenjem metode funkcionalne amortizacije.

#### Izrada:

Amortizaciona kvota po jedinici učinka u ovom zadatku iznosi 0,5 dinara. Dobija se diobom nabavne vrijednosti sa učinkom koji se može ostvariti sa tom mašinom. Taj učinak je broj ostvarenih proizvoda.

Obračun amortizacije po godinama bi bio:

Godina upotrebe	Godišnji učinak (Q)	Amortizaciona kvota (Amq)	Godišnji iznos amortizacije	Ukupna amortizacija (Uam)	Sadašnja vrednost (Sv)
1	2	3	4 (2*3)	5	6 (Nv - UAm)
1	22.000	0.5	11.000	11.000	39.000
2	27.000	0.5	13.500	24.500	25.500
3	30.000	0.5	15.000	39.500	10.500
4	21.000	0.5	10.500	50.000	0
	100.000		50.000		

### **Zadatak br. 7**

Kupljeno je osnovno sredstvo, čija je nabavna vrijednost 120 000 dinara. Nabavljeno sredstvo bi trebalo da ostvari obim proizvodnje na nivou od 150 000 jedinica sa predviđenom dinamikom:

- prva godina: 25 000 jedinica,
- druga godina. 31 000 jedinica,
- treća godina: 34 000 jedinica,
- četvrta godina: 31 000 jedinica i
- peta godina: 29 000 jedinica.

Metodom funkcionalne amortizacije izračunati godišnje otpise.

#### **Izrada:**

Amortizaciona kvota za nabavljeno osnovno sredstvo iznosi 0,8, a dobija se na osnovu količnika nabavne vrijednosti i ukupne proizvodnje na tom sredstvu. Godišnji obračuni amortizacije prikazani su u tabeli niže.

<b>Godina upotrebe</b>	<b>Godišnji učinak Q</b>	<b>Amortizaciona kvota <math>A_m q</math></b>	<b>Godišnji iznos amortizacije</b>	<b>Ukupna amortizacija <math>U_{am}</math></b>	<b>Sadašnja vrednost</b>
1. godina	25.000	0,8	20.000	20.000	100.000
2. godina	31.000	0,8	24.800	44.800	75.200
3. godina	34.000	0,8	27.200	72.000	48.000
4. godina	31.000	0,8	24.800	96.800	23.200
5. godina	29.000	0,8	23.200	120.000	0
	150.000		120.000		