

ZÁKLADY PODNIKOVÉ EKONOMIKY

CVIČEBNICE

Pořadové číslo:

Zpracoval:

Ing. Jan Tichý, Ph.D.

2011

Česká technika - nakladatelství ČVUT upozorňuje autory na dodržování autorských práv.
Za jazykovou a věcnou správnost obsahu díla odpovídá autor. Text neprošel jazykovou
ani redakční úpravou

© Jan Tichý, 2011

ISBN 978-80-260-0399-1

O publikaci

Tato cvičebnice vznikla jako praktický doplněk ke skriptům s názvem Základy podnikové ekonomiky. Jejím cílem je umožnit studentům ověřovat si znalosti a procvičit si v nich probíranou látku.

Důraz je kladen na jedinečnost zadání pro každého studenta či studentku, což je umožněno individuálními vstupními hodnotami při zachování věcného obsahu.

Obsah

Č. kap.	Název kapitoly	Strana
1.	Zadání příkladu	3
2.	Průzkum trhu	4
3.	Náklady na materiál	5
4.	Zásobování	7
5.	Fond pracovní doby	9
6.	Náklady na mzdy, sociální a zdravotní pojištění	11
7.	Náklady na dlouhodobý majetek (odpisy)	15
8.	Náklady na stroje	17
9.	Režijní náklady	19
10.	Kalkulace nákladů	20
11.	Náklady a tržby	27
12.	Úvěr	28
13.	Finanční výkazy	29
14.	Hodnocení investic	33
15.	Cenové strategie	35

1. ZADÁNÍ PŘÍKLADU

Vytvořte si představu (propočítejte si a pochopte význam jednotlivých kapitol) o hospodaření firmy s produkcí 3 typů výrobků. Uvažujme, že uváděná firma vyrábí ve dvousměnném provozu, přičemž v každé směně musí pracovat několik dělníků a minimálně 1 další dělník plní úlohu tzv. mistra. Tento má logicky i jiné platové ohodnocení. Každý z dělníků potřebuje na finální obrobek výrobku stroj, který je neustále k dispozici.

Jako vstupní uvažujte hodnoty uvedené v následující tabulce s tím, že pro individuální zadání **vynásobte původní hodnotu koeficientem "k"**, přičemž:

$$k = 1 + (pc / 100)$$

kde: pc ... pořadové číslo

k

Kapitola	Název veličiny	Hodnota		Měrná jednotka
		PŮVODNÍ	NOVÁ	
Průzkum trhu	poptávka po výrobku A	10 000		ks
	poptávka po výrobku B	11 000		ks
	poptávka po výrobku C	9 000		ks
	poptávaná cena za výrobek A	1 500		Kč bez DPH / ks
	poptávaná cena za výrobek B	1 900		Kč bez DPH / ks
	poptávaná cena za výrobek C	1 400		Kč bez DPH / ks
Materiál	počet vyrobených výrobků A	8 000		ks
	počet vyrobených výrobků B	10 000		ks
	počet vyrobených výrobků C	7 500		ks
	PC součástky 1	200		Kč bez DPH / ks
	PC součástky 2	300		Kč bez DPH / ks
	PC součástky 3	400		Kč bez DPH / ks
	PC součástky 4	700		Kč bez DPH / ks
	PC součástky 5	500		Kč bez DPH / ks
	PC součástky 6	150		Kč bez DPH / ks
	šrouby (balení)	80		Kč bez DPH / balení
	lepidlo (tuba)	30		Kč bez DPH / tubu
Skladování	pronájem skladu	20 000		Kč bez DPH / měsíc
	provoz skladu	12 000		Kč bez DPH / měsíc
	celkové N _{dod} bez souč. 1	3 184 000		Kč / rok
	celkové N _{skl} bez souč. 1	550 000		Kč / rok
	náklady na 1. dodávku (bez 1)	1 787 000		Kč / dodávku
	náklady z předč.vyčerp.zásob	8 333		Kč / měsíc
	náklady ze znehodnoc. zásob	4 167		Kč / měsíc
Mzdy	hod. tarif - řemeslník (mistr)	200		Kč / hod
	hod. tarif - řemeslník	175		Kč / hod
	mzda ředitele	40 000		Kč / měsíc
	mzda účetní	25 000		Kč / měsíc
Odpisy	pořiz.cena -auto	300 000		Kč bez DPH
	pořiz.cena - stroj	1 500 000		Kč bez DPH
Stroje	zákonné přestávky stroje	500		hod / rok
	plánované přestávky	200		hod / rok
	mimořádné přestávky	16		hod / rok

Stroje	náklady na opravy stroje	10 000		Kč / rok
	náklady na ostatní (revize ap.)	2 000		Kč / rok
	spotřeba elektrické energie	21,000		kW / hod
	spotřeba provozních hmot	0,065		l / hod
	mzdové nákl. na obsluhu stroje	0		Kč / hod
Režijní náklady	pronájem výrobní haly	30 000		Kč / rok
	el. energie - osvětlení haly	5 000		Kč / rok
	el. energie - kanceláře	1 800		Kč / rok
	telefonní služby	7 500		Kč / rok
	reklama	2 000		Kč / rok
	kancel. potřeby a běžná vydání	2 700		Kč / rok
	benzín (<i>auto ředitele</i>)	2 500		Kč / rok
	benzín (<i>auto pro rozvoz výr.</i>)	3 500		Kč / rok
	admin. náklady odbytu	1 000		Kč / rok
Kalkulace	plánovaný zisk	1 200 000		Kč / rok
	délka rozvozové trasy	20 000		km / rok
Náklady a tržby	počet prodaných výrobků A	7 500		ks
	počet prodaných výrobků B	9 500		ks
	počet prodaných výrobků C	7 500		ks
	prodejní cena výrobku A	1 700		Kč bez DPH / ks
	prodejní cena výrobku B	1 890		Kč bez DPH / ks
	prodejní cena výrobku C	1 290		Kč bez DPH / ks
Finanční výkazy	hotovost společníka X	1 600 000		Kč
	hotovost společníka Y	1 600 000		Kč
	nákup mater. z vlastních zdrojů	400 000		Kč
	pohledávky vůči odběratelům	3 500 000		Kč
	závazky vůči dodavatelům	4 000 000		Kč
Investice	diskontní sazba	18% (pro k = 1,00 - 1,10, 22% (pro k = 1,11 - 1,15), 24% (pro k = 1,16 - 1,18) a 26% (pro k = 1,19 - 1,20)		
Strategie	požadované zvýšení zisku var. I	200 000		Kč
	požadované zvýšení zisku var. II	20		%

Pro výpočty bude v jednotlivých kapitolách použito kromě těchto vstupních hodnot (závislých na koeficientu "k") ještě mnoho hodnot dalších, které se však nebudeme uvažovat jako proměnné v souvislosti s koeficientem "k". K těmto oběma typům vstupních hodnot bude potřeba dopočítat průběžné výsledky, které též poslouží jako vstupní hodnoty k výpočtu celého příkladu. Hodnoty v tečkovaných políčkách není potřeba počítat.

2. PRŮZKUM TRHU

Pro naše účely dále počítejme s tím, že analýzou trhu bylo zjištěno, že na trhu by bylo možné uplatnit (je poptávka po) produkci v tomto rozsahu:

Typ výrobku	Q (počet)	P (cena bez DPH)
výrobek A		
výrobek B		
výrobek C		

Vedení firmy je však opatrné, a proto bude uvažovat o menším rozsahu produkce a počítat s nižšími cenami konkurenčních výrobců.

3. MATERIÁL

VÝROBNÍ PLÁN (objem a doba výroby)

Typ výrobku	A	B	C
počet výrobků [ks]			
doba výroby 1 výrobku [min]	15	30	45
doba výroby všech výrobků daného typu [min]			

Celkový objem produkce [ks]	
Spotřeba času dle výrobního plánu [min]	
Spotřeba času dle výrobního plánu [hod]	

NÁKLADY NA MATERIÁL

Očekáváme, že firma bude plátcem DPH.

Sazby DPH

základní	snížená	nulová
20	10	0

Na produkci výše uvedeného množství výrobků A, B, a C je vždy potřeba několika součástí a spojovací materiál v této struktuře (PC = pořizovací cena):

typ výrobku	výrobek A			
materiálové položky	PC bez DPH [Kč / jednotku]	sazba DPH	PC vč. DPH [Kč / jednotku]	PC celkem bez DPH
součástka 1		20		
součástka 2		20		
součástka 3		20		
šrouby (balení)		20		
lepidlo (tuba)		20		
celkem				

typ výrobku	výrobek B			
materiálové položky	PC bez DPH [Kč / jednotku]	sazba DPH	PC vč. DPH [Kč / jednotku]	PC celkem bez DPH
součástka 1		20		
součástka 2		20		
součástka 4		20		
šrouby (balení)		20		
lepidlo (tuba)		20		
celkem				

typ výrobku	výrobek C			
materiálové položky	PC bez DPH [Kč / jednotku]	sazba DPH	PC vč. DPH [Kč / jednotku]	PC celkem bez DPH
součástka 1		20		
součástka 5		20		
součástka 6		20		
šrouby (balení)		20		
lepidlo (tuba)		20		
celkem				

NÁKLADY NA MATERIÁL (celkem)

a) Přímé náklady na materiál podle materiálových položek

materiálové položky	PC celkem bez DPH	DPH	PC celkem vč. DPH
součástka 1			
součástka 2			
součástka 3			
součástka 4			
součástka 5			
součástka 6			
šrouby (balení)			
lepidlo (tuba)			
Celkem			

b) Přímé náklady na materiál podle druhů výrobků

druh výrobku	PC celkem bez DPH	DPH	PC celkem vč. DPH
výrobek A			
výrobek B			
výrobek C			
Celkem			

c) Množstevní potřeba součástek

materiálové položky	Q [ks]
součástka 1	
součástka 2	
součástka 3	
součástka 4	

materiálové položky	Q [ks]
součástka 5	
součástka 6	
šrouby (balení)	
lepidlo (tuba)	

4. ZÁSBOVÁNÍ

Pro další výpočet uvažujme, že máme pronajatý cizí sklad (vč. obsluhy) nedaleko výroby:

Druh nákladu	N / měsíc [Kč]	N / rok [Kč]
Pronájem skladu		
Provoz skladu (vč. osvětlení, zabezpečení atd.)		
Náklady na obsluhu skladu (skladníka)		
Náklady na skladování		

(Toto doplňte až po výpočtu "tab. SPEC")

druh materiálu	Q (počet kusů)	n _{dod} [Kč / dod.]	n _{skl} [Kč / den]
součástka 1		100	1

* n_{dod} a n_{skl}
(náhodně zvolené, nikoliv kalkulované hodnoty)

Dále předpokládejme, že zásobování bude probíhat **deterministicky** v režimu **Just-In-Time**. V takovém případě lze využít tzv. **Wilsonův vzorec** pro výpočet optimální velikosti 1 dodávky.

$$N = N_{dod} + N_{skl}$$

$$N = \frac{Q}{q_{opt}} \cdot n_{dod} + \frac{q_{opt} \cdot T}{2} \cdot n_{skl}$$

$$\frac{\partial N}{\partial q} = 0 \rightarrow q = q_{opt}$$

$$q_{opt} = \sqrt{\frac{2 \cdot Q \cdot n_{dod}}{T \cdot n_{skl}}}$$

$$p = \frac{Q}{q_{opt}}$$

$$t_{opt} = \frac{T}{p}$$

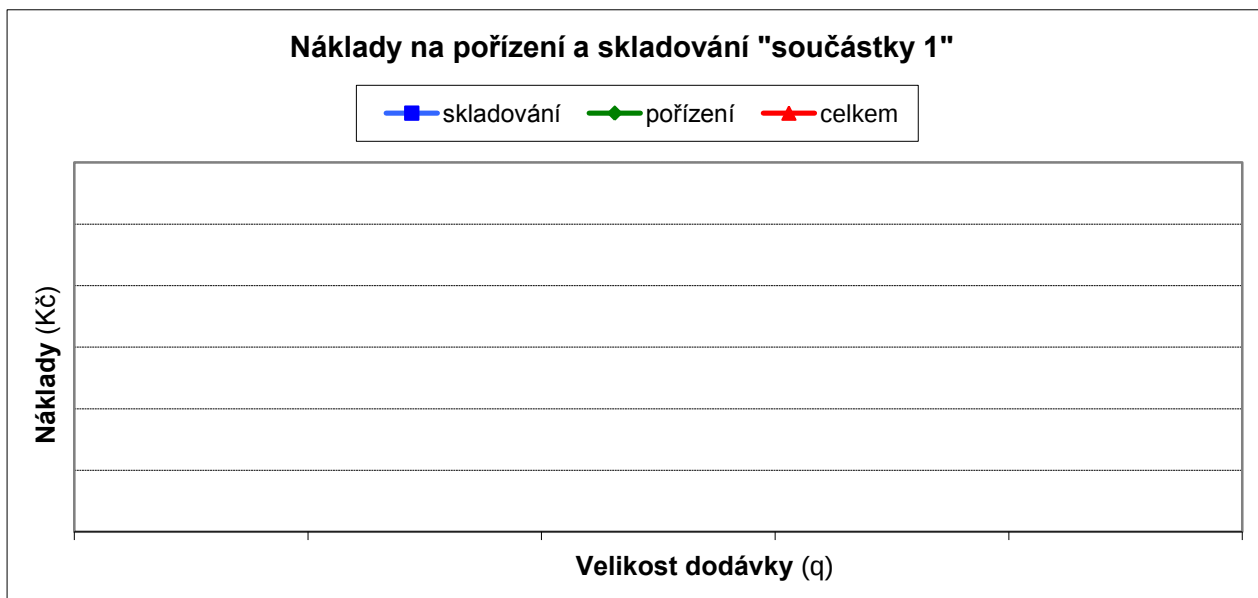
Pro součástku 1 tedy vychází tyto hodnoty:

druh materiálu	q _{opt}	p	t _{opt}
součástka 1			

Radši si ještě ověříme, že náklady pro vypočtené q_{opt} součástky 1 jsou skutečně minimální:

Objem dodávky	Náklady		
	dodání	skladování	celkem

minimum



Náklady na skladování a dodání:

<i>tab. SPEC</i>	N_{dod}	N_{skl}	N
součástka 1			
všechny ostatní součástky celkem			
CELKEM			

Náklady na vlastní zásoby:

Součástky	Q_{opt}	PC bez DPH	PC bez DPH (1 dodávka)
součástka 1			
ostatní součástky			
CELKEM za 1. dodávku všech součástek			

Celkové náklady zásobování:

	měsíční	roční
Náklady na skladování		
Náklady dodání zásob		
Náklady vyplývající z předčasného vyčerpání zásob		
Náklady vyplývající ze znehodnocení zásob		
Zásobovací režie (náklady na zásobování celkem)		

5. FOND PRACOVNÍ DOBY

Zatímco u tzv. režijních mezd není možné odvodit jejich výši podle výkonu či nějaké normy, u výkonových mezd je přímo nutné znát časové možnosti 1 zaměstnance, z nichž je potom odvozena výsledná mzda. Proto si definujeme fond pracovní doby 1 zaměstnance.

Počet pracovních hodin v 1 směně	8
----------------------------------	--------------------------------

	Plán	počet dnů	počet hodin pro 1 osobu	
			počet pracovních hodin za rok	průměrný počet hodin v měsíci
rok	počet kalendářních dní	365		
zákonné dny volna	dny o víkendu	104		
	státní svátky	15		
	řádné pracovní dny			
	dovolená	20		
	počet pracovních dní bez dovolené			
plánované nepracovní dny	prostoje - plánované opravy strojů	2		
	prostoje - nefunkční stroje	3		
	prostoje - špatná organizace práce	1		
	prostoje - chybějící zakázky	5		
	nemoc	5		
	skutečný roční fond pracovní doby			

Potřeba času dle výrobního plánu [hod]		
Vypočtený počet dělníků		
(Uvažovaný) počet dělníků (pozn. zaokrouhlete nahoru)		
Pracovní doba dělníků celkem [hod]		
Rezerva [hod]		
VYUŽITÍ	kalendář. časového fondu	
	fondu pracovní doby	
	čistého fondu prac. doby	

Počet směn v 1 pracovním dni	2
Počet mistrů v 1 směně	1
Celkový počet mistrů mistrů	2

	Plán	počet dnů	počet řemeslníků	
			počet pracovních hodin za rok	průměrný počet hodin v měsíci
	kalendářní dny	365		
zákonné dny volna	dny o víkendu	104		
	státní svátky	15		
	řádné pracovní dny			
	dovolená	20		
	počet pracovních dní bez dovolené			
plánované nepracovní dny	prostoje - plánované opravy strojů	2		
	prostoje - nefunkční stroje	3		
	prostoje - špatná organizace práce	1		
	prostoje - chybějící zakázky	5		
	nemoc	5		
	skutečný roční fond pracovní doby			

	Plán	počet dnů	počet mistrů	
			2	
			počet pracovních hodin za rok	průměrný počet hodin v měsíci
	kalendářní dny	365		
zákonné dny volna	dny o víkendu	104		
	státní svátky	15		
	řádné pracovní dny			
	dovolená	20		
	počet pracovních dní bez dovolené			
plánované nepracovní dny	prostoje - plánované opravy strojů	2		
	prostoje - nefunkční stroje	3		
	prostoje - špatná organizace práce	1		
	prostoje - chybějící zakázky	5		
	nemoc	5		
	skutečný roční fond pracovní doby			

6. NÁKLADY NA MZDY, SOCIÁLNÍ A ZDRAVOTNÍ POJIŠTĚNÍ

profese	zpoplatnění práce	počet zaměstnanců	hodinový mzdový tarif (hod. hrubá mzda) [Kč / hod]	odpracovaných hodin / měsíc (řádné prac. dny bez odečtu dovolené) [hod]
ředitel (též majitel)	paušální	1		
účetní	paušální	2		
řemeslník (mistr)	výkonové			
řemeslníci	výkonové			

Sazby sociálního (SP) a zdravotního (ZP) pojištění

	SP [%]	ZP [%]	celkem [%]
právníkové osoby	25,0	9,0	34,0
fyzické osoby	6,5	4,5	11,0
celkem	31,5	13,5	45,0

Měsíční mzdové náklady zaměstnavatele (PO) - podle profesí

profese	měsíční hrubá mzda jednotlivce	počet zaměstnanců	měsíční hrubá mzda profese
ředitel			
účetní			
řemeslník (mistr)			
řemeslníci			
celkem			

Měsíční náklady zaměstnavatele (PO) na SZ a ZP - podle profesí

profese	odvod SP (PO) [Kč]	odvod ZP (PO) [Kč]	měsíční odvody na SZP
ředitel			
účetní			
řemeslník (mistr)			
řemeslníci			
celkem			

Měsíční náklady zaměstnavatele (PO) na mzdy, SZ a ZP - podle profesí

profese	měsíční hrubá mzda [Kč]	měsíční odvody na SZP	měsíční superhrubá mzda
ředitel			
účetní			
řemeslník (mistr)			
řemeslníci			
celkem			

Roční náklady zaměstnavatele na mzdy, SP a ZP - podle profesí

Profese	Hrubá mzda [Kč]	Roční odvody na SZP (PO) celkem	Superhrubá mzda
ředitel			
účetní			
řemeslník (mistr)			
řemeslníci			
celkem			

Měsíční odvody zaměstnance (FO) na SZ a ZP - podle profesí

profese	SP	ZP	celkem
ředitel			
účetní			
řemeslník (mistr)			
řemeslníci			
celkem			

Povinné odvody SZP

	měsíční		
	SP	ZP	celkem
od PO			
od FO			
celkem			
	roční		
	SP	ZP	celkem
od PO			
od FO			
celkem			

Daň z příjmu fyzických osob

a) rovná daň

sazba daně		15%
------------	---	-----

b) pásmové zdanění (platné do roku 2007)

roční hrubá mzda od	roční hrubá mzda do	základ daně nižší sazbou	sazba daně [%]	pásmo
0	109 200		15	1
109 200	218 400	16 380	20	2
218 400	331 200	38 220	25	3
331 200	více	66 420	32	4

profese	Měsíční mzda		Roční mzda	
	superhrubá [Kč]	hrubá [Kč]	superhrubá [Kč]	hrubá [Kč]
ředitel				
účetní				
řemeslník (mistr)				
řemeslník				

a) mzda jednotlivce při rovné dani

profese	Měsíční odvody		Roční odvody	
	SZP FO	záloha na daň z příjmu	SZP FO	záloha na daň z příjmu
ředitel				
účetní				
řemeslník (mistr)				
řemeslník				
Σ				

profese	Čistá mzda		Povinné odvody FO státu	
	měsíční [Kč]	roční [Kč]	měsíční [Kč]	roční [Kč]
ředitel				
účetní				
řemeslník (mistr)				
řemeslník				
Σ				

b) čistá mzda při pásmovém zdanění

profese	Měsíční odvody		Roční odvody	
	SZP FO	záloha na daň z příjmu	SZP FO	záloha na daň z příjmu
ředitel				
účetní				
řemeslník (mistr)				
řemeslník				
Σ				

profese	Čistá mzda		Povinné odvody FO státu	
	měsíční [Kč]	roční [Kč]	měsíční [Kč]	roční [Kč]
ředitel				
účetní				
řemeslník (mistr)				
řemeslník				
Σ				

7. NÁKLADY NA DLOUHODOBÝ MAJETEK

DAŇOVÉ ODPISY

Odp. sk.	Doba odepisování	Sazby odpisů			
		Rovnoměrné odepisování		Zrychlené odepisování	
		v 1. roce k_{r1}	v dalších letech k_{r2}	v 1. roce k_{z1}	v dalších letech k_{z2}
1	3	20,00	40,00	3	4
2	5	11,00	22,25	5	6
3	10	5,50	10,50	10	11
4	20	2,15	5,15	20	21
5	30	1,40	3,40	30	31
6	50	1,02	2,02	50	51

Vzorce pro výpočet **rovnoměrných** odpisů: Vzorce pro výpočet **zrychlených** odpisů:

Odpis v 1. roce:
$$N_1 = \frac{PC \cdot k_{r1}}{100}$$

Odpis v 1. roce:
$$N_1 = \frac{PC}{k_{z1}}$$

Odpis v dalších letech:
$$N_n = \frac{PC \cdot k_{r2}}{100}$$

Odpis v dalších letech:
$$N_n = \frac{2 \cdot ZC}{k_{z2} - (n - 1)}$$

majetek	PC bez DPH [Kč]	odpisová skupina	
počítač	30 000	majetek neodepisujeme	(kancelářské stroje a počítače)
auto	↕	1	(osobní motorová vozidla, sk. 1)
stroj	↕	2	(obráběcí a tvářecí stroje, sk. 2)

Rok	AUTO		STROJ	
	rovnoměrné	zrychlené	rovnoměrné	zrychlené
1				
2				
3				
4				
5				
Σ				

ÚČETNÍ ODPISY

a) odpisy jsou funkcí výkonu

$$N_{odp} = \frac{Q_n}{Q_c} \cdot PC$$

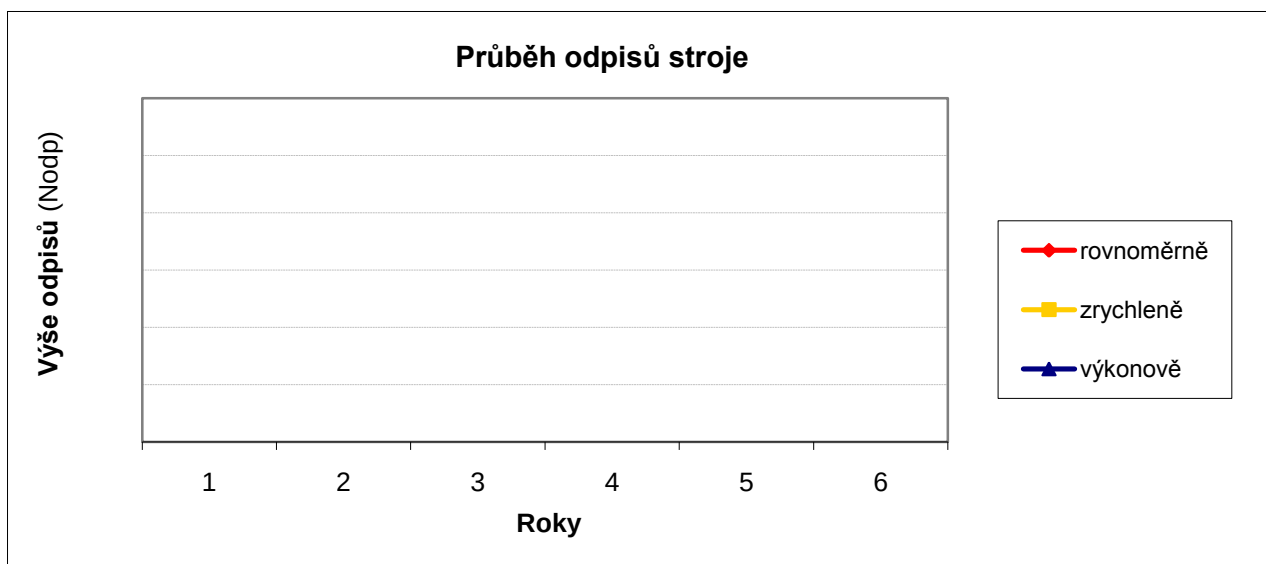
Kde: N_{odp} ... odpisy pro daný rok

Q_n ... objem výroby v roce

Q_c ... celkový objem výroby

PC ... pořizovací cena

Rok	Doba výroby [hod] příp. Objem výr. (Qn)	Odpisy (N_{odp})
1		
2	23 100	
3	25 000	
4	40 000	
5	77 000	
6	70 000	
Σ		



b) odpisy jsou funkcí času - tyto odpisy nejsou obsahem cvičení tohoto předmětu

8. NÁKLADY NA STROJE

FOND PRACOVNÍ DOBY STROJE

Druhy času	Čas [hod]
Počet pracovních dní	
Počet směn v 1 dni	
Počet hodin v 1 směně	
Využití stroje za 1 den	
Fond pracovní doby stroje - hrubý	
Zákonné (povinné) přestávky stroje	
Plánované přestávky	
Mimořádné (neočekávané) přestávky	
Fond pracovní doby stroje - čistý	

Počet obráběných výrobků [ks / rok]	
Doba obrobení 1 výrobku [min]	6
Počet obrobených výrobků za 1 hodinu	
Doba využívání stroje [hod / rok]	

Kontrola: doba směn [hod]

VYUŽITÍ	kalendář. čas.fondu	
	FPD hrubého	
	FPD čistého	

SAZBA STROJOHODINY

a) Náklady v klidu

Druh nákladu	Náklady celkem / rok	
	rovnoměrný odpis	zrychlený odpis
odpisy		
opravy		
ostatní (údržba, revize ap.)		
Náklady v klidu - celkem [Kč]		

b) Náklady v provozu (provozní hmoty atd.)

Druh nákladu	j.c. [Kč / m.j.]	norma spotřeby [m.j./hod]	náklady [Kč / hod]
energie [kW]	5		
provozní hmoty (oleje ap.) [l]	480		
Celkem [Kč / hod]			

Doba provozu [hod]	
Provozní náklady - celkem [Kč]	

Pozn.: m.j. ... měrná jednotka, j.c. ... jednotková cena

c) Náklady na obsluhu stroje

Uvažujme situaci, že stroj si obsluhuje každý dělník sám.

Mzdové náklady na obsluhu stroje tedy uvažujem:

	Kč / hod
----------------------	----------

Náklady na stroj - celkem za rok

Stav stroje	Náklady při odpisech	
	rovnoměrných	zrychelných
klid		
provoz		
mzdy		
Celkem		

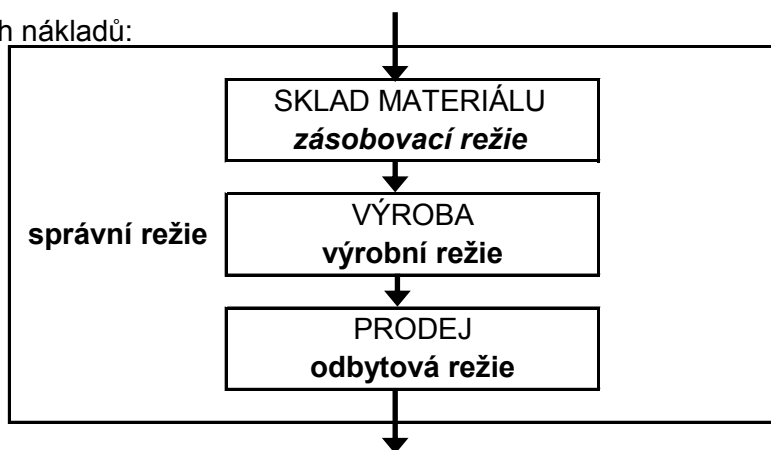
Náklady na 1 Sh [Kč / Sh]		
---------------------------	--	--

9. REŽIJNÍ NÁKLADY

Dále předpokládejme tyto režijní náklady:

Druh nákladu	Druh režie	měsíční	roční
úroky z úvěru	výrobní		
pronájem výrobní haly	výrobní		
spotřeba el. energie - osvětlení haly	výrobní		
spotřeba el. energie - kanceláře	správní		
telefonní služby	správní		
reklama	správní		
kancelářské potřeby a běžná vydání	správní		
benzín (<i>auto ředitele</i>)	správní		
benzín (<i>auto pro rozvoz výrobků</i>)	odbytová		
admin. náklady spojené s odbytem	odbytová		
počítač	správní		
auto ředitele (<i>rovnoměrný odpis</i>)	správní		
auto pro rozvoz (<i>rovnoměrný odpis</i>)	odbytová		
mzdy + SZP ředitele a sekretářky	správní		
mzdy + SZP na řemeslníky (mistry)	výrobní		

Schéma vzniku režijních nákladů:



V uvedeném období tedy vznikají režijní náklady ve výši:

Druh režijních nákladů	měsíční	roční
Režie výrobní		
Režie zásobovací		
Režie odbytová		
Režie správní <i>nemzdové</i>		
<i>mzdy nevýrobních zaměst.</i>		
celkem		
Režie celkem		

10. KALKULACE NÁKLADŮ

S pomocí dříve vypočtených údajů si nyní vypočítáme jednicové náklady přímé, nepřímé a celkové zvláště pro každý typ výrobku, celkové náklady na výrobky daného typu a celkové náklady na výrobu. Potom si zvolíme kalkulační techniku, kterou budeme ve své firmě nadále používat. Režijní náklady rozpočítáme prostřednictvím níže uvedených kalkulačních technik:

a) prostým dělením

Tato kalkulace spočívá v prostém rozpočítání režijních nákladů na jednotlivé výrobky bez ohledu na jejich různé charakteristiky.

b) dělením s poměrovými čísly

Režijní náklady jsou rozpočítány v určitém poměru (poměrovém čísle), který vyjadřuje rozdíl spotřeby nějaké veličiny při výrobě jednotlivých druhů výrobků.

c) přirážková

Režijní náklady jsou počítány v relativní výši vzhledem k rozvrhové základně (např. přímým mzdám).

Současné ceny konkurence (tržní ceny, viz kapitola 2) jsou přibližně na této úrovni:

Výrobek	A	B	C
Cena konkurence [Kč bez DPH/ks]			

Z předchozích výpočtů vyplývá, že podnik očekává (plánuje) tyto náklady:

Druh nákladu	Náklady [Kč]	
materiál		
přímé mzdy - řemeslníci		
sociální a zdravotní pojištění		
stroje		
Přímé náklady		
režie výrobní		
režie zásobovací		
režie odbytová		
režie správní		
Režijní náklady		tj. z CN %
Náklady celkem		<i>Pozn.: CN = celkové náklady</i>
(plánovaný) zisk [Kč]		tj. z CN %

Přímé mzdové náklady a náklady na stroje

Abychom mohli přemýšlet nad rozpočítáním (kalkulací) režijních nákladů, je potřeba si ještě vyčíslit přímé náklady na jednotlivé výrobky. K tomu potřebujeme zjistit náklady na práci stroje a dělníků na 1 výrobek:

STROJ - klid	náklady v Kč (pro zrychlený odpis)
	počet výrobků
	Kč na 1 výrobek
STROJ - provoz	náklady v Kč
	počet výrobků
	Kč na 1 výrobek

Pro následnou lepší ukázkou rozdílu mezi jednotlivými kalkulačními technikami uvažujme, že pracnost výrobků (po stránce nutné vyšší kvalifikace dělníka) je v tomto poměru:

Typ výrobku	A	B	C
Pracnost výrobku	4	3	1
Počet výrobků			
Přepočtený počet výrobků			
Přepočtený počet výrobků celkem			

V takovém případě lze uvažovat, že mzdové náklady na jednotlivé výrobky se budou odvíjet podle pracnosti a ne podle doby trvání zpracování výrobku.

MZDA	mzdové náklady		
	náklady na jednotku pracnosti		
	A	B	C
	náklady na 1 výrobek		
SZP PO	náklady na SZP PO		
	náklady na jednotku pracnosti		
	A	B	C
	náklady na 1 výrobek		

Poznámka:

Pokud bychom nechtěli nikterak zohledňovat pracnost výrobků, postačí prosté podělení mzdových nákladů příp. nákladů na SZP celkovým počtem odpracovaných hodin a počtem výrobků vyrobených za 1 hodinu. V takovém případě bychom však měli stejné mzdové náklady u všech typů výrobků, což by nebylo šikovné pro následující výpočty s ohledem na její pedagogické potřeby.

TECHNICKÉ PARAMETRY VÝROBY

Ukazatele výroby / typ výrobku	A	B	C
spotřeba času na výrobu 1 ks [min]			
plánovaný objem výroby [ks]			

PŘÍMÉ NÁKLADY (náklady na 1 výrobek)

Nezávislé na objemu výroby (fixní)

MATERIÁL			
----------	--	--	--

Závislé na objemu výroby (variabilní)

STROJE	klid			
	provoz			
MZDY	přímé			
OSTATNÍ PŘÍMÉ NÁKLADY (OPN)	SZP PO			
	ostatní			

Celkem

Přímé náklady nezávislé na objemu výroby			
Přímé náklady závislé na objemu výroby			
Přímé náklady celkem			

REŽIJNÍ NÁKLADY (náklady na celou produkci)

REŽIJNÍ NÁKLADY	výrobní	
	zásobovací	
	odbytové	
	správní	
	celkem	

ZISK (plánovaný na celou produkci)

ZISK	
------	--

a) KALKULACE PROSTÝM DĚLENÍM

Druh nákladu / Typ výrobku	A	B	C
Přímé náklady na 1 výrobek			
Režijní náklady na 1 výrobek			
z toho: výrobní			
zásobovací			
odbytové			
správní			
CELKOVÉ NÁKLADY na 1 výrobek			
Zisk na 1 výrobek (plánovaný resp. kalkulovaný)			
CELKOVÉ NÁKLADY na 1 výrobek vč. zisku			

Podíl režijních nákladů na celkových nákladech [%]			
Sazba zisku [%]			

b) KALKULACE DĚLENÍM S POMĚROVÝMI ČÍSLY

Výrobek	A	B	C
Poměrové číslo	1		
Přepočtený počet výrobků			
Přepočtený počet výrobků celkem			

Druh náklad / Typ výrobku	A	B	C
Přímé náklady na 1 výrobek			
Režijní náklady na 1 výrobek			
z toho: výrobní			
zásobovací			
odbytové			
správní			
CELKOVÉ NÁKLADY na 1 výrobek			
Zisk na 1 výrobek (plánovaný resp. kalkulovaný)			
CELKOVÉ NÁKLADY na 1 výrobek vč. zisku			

Podíl režijních nákladů na celkových nákladech [%]			
Sazba zisku [%]			

c) KALKULACE PŘÍRÁŽKOVÁ

Jako rozvrhová základna (RZ) pro výpočet režijních nákladů uvažujeme přímé mzdy, tj.

			Kč
sazba režie výrobní (k_v) je		tj.	%
sazba režie zásobovací (k_z) je		tj.	%
sazba režie odbytové (k_o) je		tj.	%
sazba režie správní (k_s) je		tj.	%

Druh náklad / Typ výrobku	A	B	C
Přímé náklady na 1 výrobek			
Režijní náklady na 1 výrobek			
z toho: výrobní			
zásobovací			
odbytové			
správní			
CELKOVÉ NÁKLADY na 1 výrobek			

CONTROLLING režijních nákladů:

Druh náklad / Typ výrobku	CELKEM	A	B	C
Přímé náklady				
Režijní náklady				
z toho: výrobní				
zásobovací				
odbytové				
správní režie				
CELKOVÉ NÁKLADY				

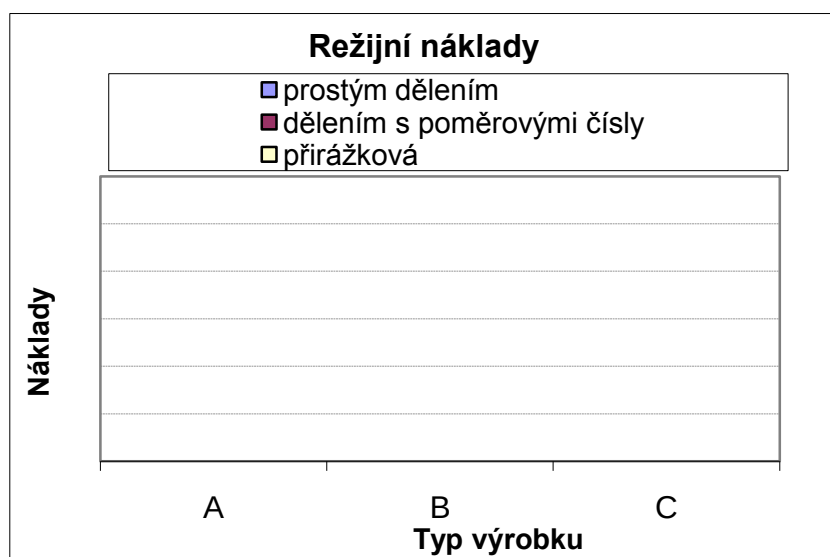
Rozvrhová základna pro výpočet zisku (celkové náklady) =

$k_{\text{zisk}} =$ tzn. sazba zisku je
 (mj. vypočteno již dříve)

Zisk na 1 výrobek (plánovaný resp. kalkulovaný)			
CELKOVÉ NÁKLADY na 1 výrobek vč. zisku			
Zisk (plánovaný resp. kalkulovaný)			
CELKOVÉ NÁKLADY vč. zisku			
Podíl režijních nákladů na celkových nákladech [%]			
Sazba zisku [%]			

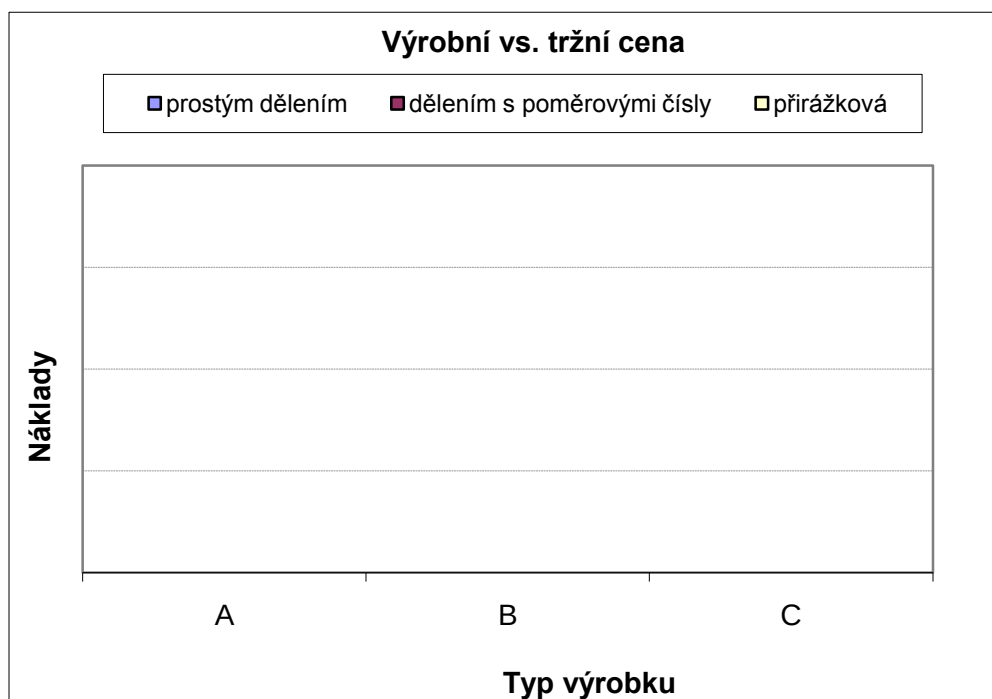
Z výše uvedených příkladů vyplývá, že zvolená technika kalkulace režijních nákladů nemá žádný vliv na celkové náklady podniku, nicméně může mít zásadní vliv na jednotkovou cenu produkováných výrobků. V důsledku toho může mít zvolení vhodné kalkulační techniky významný vliv na odbytí resp. tržby podniku. Pro úplnost a srovnání si nyní zanesme do grafu výše uvedené výsledky a porovnejme si vykalkulované ceny výrobků s cenami tržními (ceny zjištěné průzkumem trhu).

Náklady	Metoda kalkulace	A	B	C
celkem	a			
	b			
	c			
přímé	a			
	b			
	c			
režijní	a			
	b			
	c			



Pro úplnost si porovnejme výrobní a tržní ceny:

Cena	Metoda kalkulace	A	B	C
výrobní cena (náklady + zisk)	a			
	b			
	c			
tržní cena				



V našem příkladě dále uvažujme, že firma bude užívat **přírážkovou** techniku.

d) KALKULACE PŘÍRŮSTKOVÁ (resp. kalkulace prostřednictvím přírůstkových nákladů)

Nákladové položky	vlastní provoz
benzín [Kč]	
odpisy [Kč]	
admin. náklady spojené s odbytem [Kč]	
celkem [Kč]	

Rozvoz v km

Náklady na 1km

z toho na benzín:

Externí firma nabízí, že by zboží rozvážela za :

4,0

Kč

Nákladové položky	vlastní provoz
benzín [Kč]	
odpisy [Kč]	
admin. náklady spojené s odbytem [Kč]	
platby externí firmě [Kč]	
celkem [Kč]	

s externí firmou

Skutečné náklady podniku na 1 km rozvozu jsou:

Kč

Nevyplatí se změna,
protože náklady na 1 km se změní o:

vlastní provoz	s externí firmou

11. NÁKLADY a TRŽBY

Ekonomický ukazatel	A	B	C
Počet vyrobených výrobků [ks]			
Náklady na 1 výrobek [Kč]			
z toho: přímé n. na 1 výrobek [Kč]			
režijní n. na 1 výrobek [Kč]			
(Kalkulovaný) zisk na 1 výrobek [Kč]			
Náklady vč. zisku na 1 výrobek [Kč]			
Cena konkurence (CK) [Kč]			
Rozdíl (N+Z-CK) [Kč]			
Počet prodaných výrobků [ks]			
Prodejní cena [Kč]			
Rozdíl (prodejní cena - CK) [Kč]			
Náklady celkem [Kč]			
Tržby [Kč]			
Hospodářský výsledek [Kč]			
Hospodářský výsledek celkem [Kč]			

Celkové náklady podniku:

Druh nákladu	PN / RN	N_{fix} / N_{var}	Roční náklady
úroky z úvěru	režijní	fixní	
spotřeba el. energie kanceláře	režijní	fixní	
pronájem kancelářských prostor	režijní	fixní	
kancelářské potřeby	režijní	fixní	
telefonní služby	režijní	fixní	
reklama	režijní	fixní	
běžná vydání	režijní	fixní	
benzín (auto ředitele)	režijní	fixní	
benzín (auto pro rozvoz výrobků)	režijní	variabilní	
admin. náklady spojené s odbytem	režijní	variabilní	
počítač	režijní	fixní	
auto ředitele (rovnoměrný odpis)	režijní	fixní	
auto pro rozvoz (rovnoměrný odpis)	režijní	fixní	
zásoby	režijní	variabilní	
nevýrobní mzdy + SZP (ředitel, sekretářka)	režijní	fixní	
výrobní mzdy + SZP (mistři)	režijní	fixní	

doba splatnosti (t) = 10 let

--	--	--

13. FINANČNÍ VÝKAZY

1. Sestavte **zahajovací Rozvahu**
2. Sestavte **Výkaz zisků a ztrát** (Výsledovku)
3. Sestavte **konečnou Rozvahu**
4. Sestavte **Výkaz cash flow** nepřímou metodou

A. ZAHAJOVACÍ ROZVAHA (též Balance)

1. Dva společníci zakládají firmu a sestavili následující rozvahu:

společník X: hotovost			Kč
společník Y: hotovost			Kč

AKTIVA				PASIVA			
Stálá aktiva				Vlastní zdroje (jmění)			
DHM	NM	Pozemka		Základní jmění			
		Budovy		Kapitálové jmění	Fondy ze zisku		
	HM	Stroje			Nerozdělený zisk		
		Auto		Hospodářský výsledek			
Oběžná aktiva				Cizí zdroje (jmění)			
Pohledávky				Závazky vůči:	Zaměstnancům		
Zásoby					Dodavatelům		
Finanční majetek		Krátkodobé pohl.			Státu		
		Peníze		Úvěry			
CELKEM				CELKEM			

Pozn.: DHM = dlouhodobý hmotný majetek, NM = nehmotný majetek, HM = hmotný majetek

2. Před zahájením vlastní činnosti podnik ještě nakoupil:

automobil		Kč
stroj		Kč
počítač		Kč

AKTIVA				PASIVA			
Stálá aktiva				Vlastní zdroje (jmění)			
DHM	NM	Pozemka		Základní jmění			
		Budovy		Kapitálové jmění	Fondy ze zisku		
	HM	Stroje			Nerozdělený zisk		
		Auto		Hospodářský výsledek			
Oběžná aktiva				Cizí zdroje (jmění)			
Pohledávky				Závazky vůči:	Zaměstnancům		
Zásoby					Dodavatelům		
Finanční majetek		Krátkodobé pohl.			Státu		
		Peníze		Úvěry			
CELKEM				CELKEM			

3. Dále firma potřebuje pracovní kapitál, z čehož je na:

materiál	Kč (na 1.nákup všech součástek, viz kap.Zásoby)
ostatní potřeby	Kč

Jako ostatní potřeby pro jednoduchost uvažujeme celkové roční náklady (bez odpisů obou aut, materiálu a nákladů na stroj v klidu) dělené 12, neb očekáváme splatnost faktur 1 měsíc a do firmy postupně začnou proudit výnosy z prodeje vlastních výrobků.

peníze (v rozvaze)

potřeba pracovního kapitálu (materiál + ostatní)

Na nákup materiálu podnik použije část vlastních zdrojů:

 Kč

Z potřeb podniku vyplývá, že na celý pracovní kapitál vlastní zdroje stačit nebudou, proto si na první nákup materiálu bude muset vzít **úvěr s úroky** (viz kapitola 17 a jiné):

úvěr

s úroky

v 1. roce

AKTIVA				PASIVA			
Stálá aktiva				Vlastní zdroje (jmění)			
DHM	NM	Pozemka		Základní jmění			
		Budovy		Kapitálové jmění	Fondy ze zisku		
	HM	Stroje			Nerozdělený zisk		
		Auto		Hospodářský výsledek			
Oběžná aktiva				Cizí zdroje (jmění)			
Pohledávky				Závazky vůči:	Zaměstnancům		
Zásoby					Dodavatelům		
					Státu		
Finanční majetek		Krátkodobé pohl.		Úvěry			
		Peníze					
CELKEM				CELKEM			

Tuto tabulku považujeme za **zahajovací rozvahu**.

V tomto stavu zahájila firma svoji výrobu.

B. VÝKAZ ZISKŮ A ZTRÁT (tzv. Výsledovka)

Firma má za sebou první rok činnosti, pro který platilo, že **daň z příjmů právnických osob** byla:



20%

V uplynulém roce bylo dosaženo níže uvedených nákladů a výnosů:

Tržby	
Náklady	
Spotřeba materiálu a energie	
Mzdové náklady	
Náklady na SZP	
Odpisy DHM a DNM	
Úroky z úvěru	
Ostatní náklady	
Výsledek hospodaření před zdaněním (hrubý zisk)	
z toho: daň z příjmu právnických osob	
Výsledek hospodaření po zdanění (čistý zisk)	

C. ZÁVĚREČNÁ ROZVAHA (též Balance)

pohledávky vůči odběratelům	
závazky vůči dodavatelům	
splátka úvěru (<i>definováno v kap. Úvěr</i>)	
v tom úroky:	
zásoby očekáváme nižší o 20% než 1.1.2009	
osobní auto	
(<i>pořízeno vzápětí po zahájení provozu, odpisy rovnoměrné</i>)	
odpisy v 1. roce:	

Následně lze stanovit **závěrečnou rozvahu**.

AKTIVA				PASIVA			
Stálá aktiva				Vlastní zdroje (jmění)			
DHM	NM	Pozemka		Základní jmění			
		Budovy		Kapitálové jmění	Fondy ze zisku		
	HM	Stroje			Nerozdělený zisk		
		Auto		Hospodářský výsledek			
Oběžná aktiva				Cizí zdroje (jmění)			
Pohledávky				Závazky vůči:	Zaměstnancům		
Zásoby					Dodavatelům		
Finanční majetek		Krátkodobé pohl.			Státu		
		Peníze		Úvěry			
CELKEM				CELKEM			

D. VÝKAZ CASH FLOW

ROZVAHA		CF	
1.1.	31.12.	Kč	výpočet CF ad metoda b)
			"+" zisk po úhradě úroků a zdanění
			"+" odpisy (obou automobilů a stroje)
			"+" jiné náklady nevyvolávající pohyb peněz
			"-" výnosy, které nevyvolávají pohyb peněz
			CF ze samofinancování
			"+" úbytek pohledávek
			"-" přírůstek pohledávek
			"+" úbytek nakoupených krátkodobých cenných papírů
			"-" přírůstek nakoupených krátkodobých cenných papírů
			"+" úbytek zásob
			"-" přírůstek zásob
			"+" přírůstek závazků (krátkodobých dluhů)
			"-" úbytek krátkodobých dluhů (závazků)
			CF z provozní činnosti
			"+" příjmy vyplývající z prodeje fixního majetku
			"-" výdaje související s nákupem fixního majetku (nákup 2
			"+" úbytek nakoupených akcií a dluhopisů
			"-" přírůstek nakoupených akcií a dluhopisů
			CF z investiční činnosti
			"+" přírůstek dlouhodobých dluhů (úvěr)
			"-" úbytek dlouhodobých dluhů (úvěr)
			"+" přírůstek vlastního jmění z titulu emise akcií
			"-" výplata dividend
			CF z finanční činnosti
			CF CELKEM

	Počáteční stav peněžních prostředků
	Peněžní toky (cash flow)
	Konečný stav peněžních prostředků

14. HODNOCENÍ INVESTIC

1. Čistá současná hodnota investice (NPV)

a **Současná hodnota cash flow (PVCF)**

$$PVCF = \sum (CF \cdot \frac{1}{(1+i)^n})$$

kde: CF ... cash flow
i ... diskontní sazba
n ... rok

$$NPV = PVCF - IN$$

diskontní sazba (i)  (počítáno v 1. sloupci, další sl. vždy o 1% vyšší)

Rok	CF	i	%	%	%	%	%	%
1								
2	 500 000							
3	 550 000							
4	 600 000							
5	 650 000							
6	 700 000							
7	 750 000							
8	 800 000							
9	 850 000							
10	 900 000							

kumulované CF	PVCF					
IN	NPV					

Z výše uvedeného vyplývá, že už známe i přibližnou hodnotu IRR (na přechodu NPV z "+" do "-").

2. Vnitřní výnosové procento (IRR)

$$IRR = i_1 + \frac{NPV^+}{NPV^+ + |NPV^-|} \cdot (i_2 - i_1)$$

NPV⁺ vypočteme pro: $i_1 =$

NPV⁻ vypočteme pro: $i_2 =$

$$IRR_1 = \text{} + \frac{\text{>}}{\text{> + |>|} \cdot (\text{>} - \text{>})$$

$$IRR_1 = \text{>} \% \quad IRR_2 = 15,00\%$$

Jelikož platí, že: IRR_1 IRR_2 , je investiční varianta č.1 lepší / horší.

3. Doba návratnosti (PB) a Diskontovaná doba návratnosti (DPB)

n	CF	kumulované CF
1		
2	500 000	
3	550 000	
4	600 000	
5	650 000	
6	700 000	
7	750 000	
8	800 000	
9	850 000	
10	900 000	

diskontované CF	kumulované diskontované CF

$$PB = n + \frac{IN - \text{kumul CF}}{CF}$$

$$DPB = n + \frac{IN - \text{kumul diskont CF}}{\text{diskont CF}}$$

$$PB = \text{>} + \frac{\text{>}}{\text{>}} = \text{>} \text{ roku}$$

$$DPB = \text{>} + \frac{\text{>}}{\text{>}} = \text{>} \text{ roku}$$

Vzhledem k plánované době návratnosti se tedy společníků investice vyplátí / nevyplátí

V případě diskontované doby návratnosti se investice společníkům vyplátí / nevyplátí

15. CENOVÉ STRATEGIE (pro výrobek B)

Pro lepší názornost se ještě vraťme trochu zpět a propočítejme, **jaké možnosti vedou ke zvýšení zisku u produkce výrobku B** o:

A	↕		Kč
B	↕		%

Vysvětlení dalšího postupu:

V našem případě si pro jednoduchost stanovme nákladovou funkci jako 1/3 celkových fixních nákladů + jednotkové variabilní náklady výrobku B (počítejme sem materiál, přímé mzdy + SZP z nich a náklady na stroj v provozu). Ponechme tedy stranou fakt, že některé režijní náklady jsou též variabilní (zásoby, benzín na auto rozvážející výrobky a náklady na administraci odbytu). Díky tomu se další výpočet liší od výsledků dosažených v předchozích kapitolách, nicméně ochudit čtenáře o tuto pasáž by byla asi škoda. Takže tedy (*pozor na zaokrouhlování v Excelu*):

$$N = N_{FIX} + n_{VAR} \cdot Q$$

$$N = \boxed{} + \boxed{} Q$$

Dále víte, že je současný objem produkce B:

$Q_V =$	ks
$Q_T =$	ks
$c =$	Kč

A daří se prodat pouze: % produkce,

Prodejní cena výrobku je:

Řešení:

T =		x		x		Kč
N =		+		x		Kč
$Z_1 =$		-		=		Kč

	A	B
zvýšený zisk Z_2		
1. zvýšit cenu na:		
↑ c tj. o Kč:		
2. zvýšit úspěšnost prodeje na:		
↑ Q_T tj. na ks		
3. snížit náklady fix na:		
↓ N_{fix} tj. o Kč:		
4. snížit náklady var na:		
↓ n_{var} tj. o Kč:		
5. snížit objem výroby na:		
↓ Q_V tj. o ks:		
6. zvýšit objem výroby při zachování % prodeje		
↑ Q_V při % Q_T tj. o ks:		

Ing. Jan TICHÝ, Ph.D.

ZÁKLADY PODNIKOVÉ EKONOMIKY (CVIČEBNICE)

Vydáno vlastním nákladem v roce 2011.

Rozsah: 38 stran

Vydání: první

Vytiskla Česká technika - nakladatelství ČVUT, výroba, Zikova 4, 166 36 Praha 6