

---

# 11. Trh kapitálu

---

---

# Struktura

- formování poptávky po kapitálu
  - odvození poptávky po investicích
  - formování nabídky úspor
  - Hayekův trojúhelník a jeho souvislosti
-

---

# Literatura

- Holman, R.: Mikroekonomie-středně pokročilý kurz, C.H.Beck, Praha 2007
  - Šíma, J.: Trh v čase a prostoru: Hayekovská témata v současné ekonomii, Liberální institut, Praha 2000.  
[http://www.libinst.cz/etexts/sima\\_trhvcase.pdf](http://www.libinst.cz/etexts/sima_trhvcase.pdf)
-

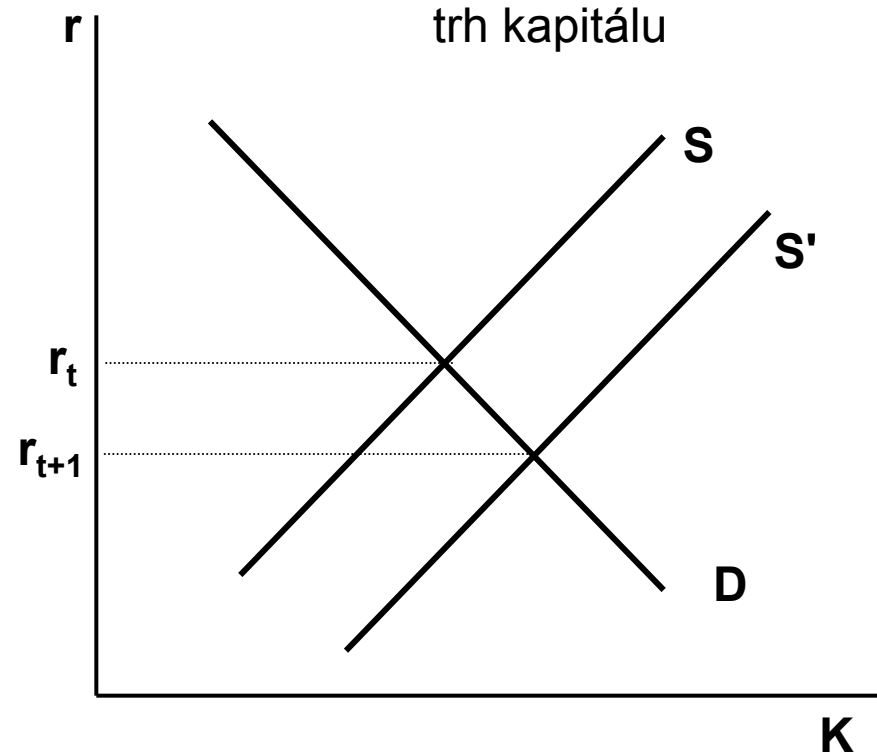
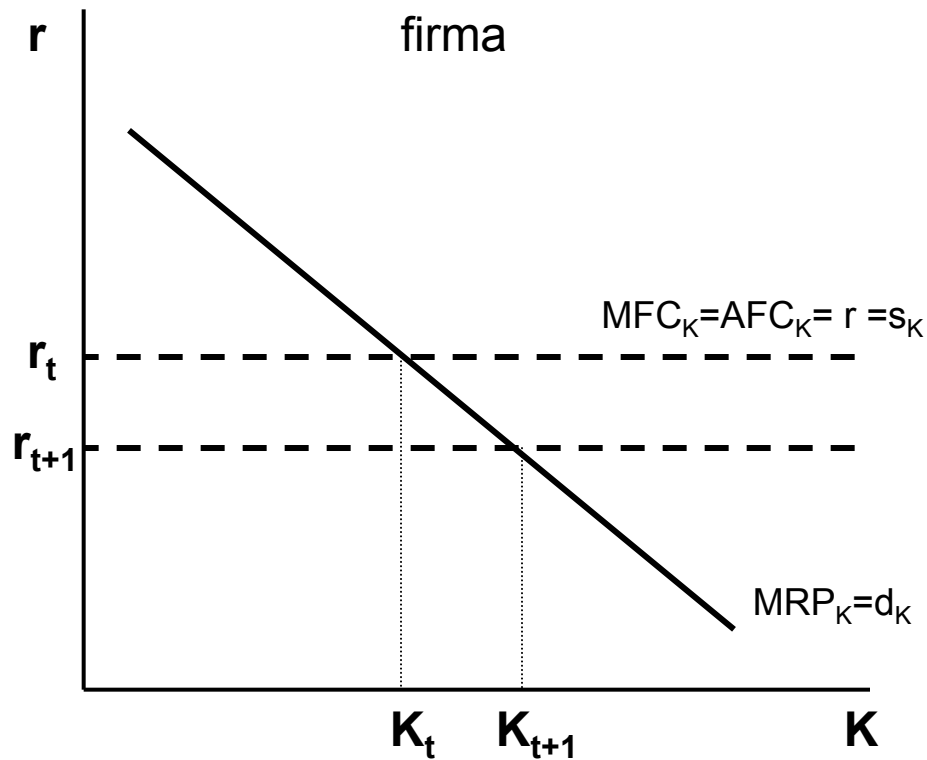
# Poptávka po kapitálu

- trh kapitálu (trh zápůjčních fondů) i trh produkce je dokonale konkurenční
- kapitál je homogenní – tj. kapitál lze využít k jakémukoli typu výroby
- kapitálem lze rozumět spotřební kapitál (materiál) i kapitál trvanlivý (výrobní statky)
- pro naše účely: všechnen kapitál = trvanlivý kapitál = výrobní statky
- množství práce považujeme za fixní
- cílem firem je maximalizace zisku

# Poptávka po kapitálu – kapitál je najímán

- firma kapitál nekupuje, ale najímá výrobní zařízení od jiné firmy, která ho vlastní – operativní leasing
- firma bude najímat takové množství kapitálu, které jí umožní maximalizovat zisk, tj.:
- množství kapitálu, při kterém  $MRP_K = MFC_K$
- $MRP_K = MR \cdot MP_K$
- $MP_K$  je klesající, neboť každá dodatečná jednotka kapitálu je méně produktivní
- $MFC_K = r$ , tj. nájemné, které je dané trhem a nemění se s množstvím kapitálu – jeho výše odvozena od rovnovážné úrokové míry – alternativní náklady na kapitál

# Poptávka po kapitálu – kapitál je najímán

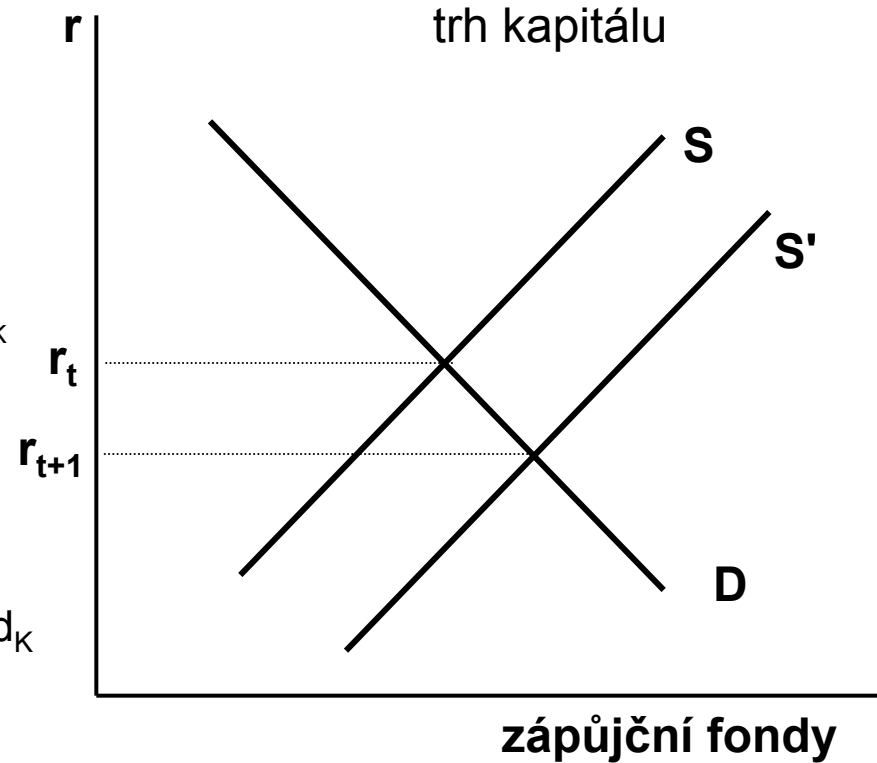
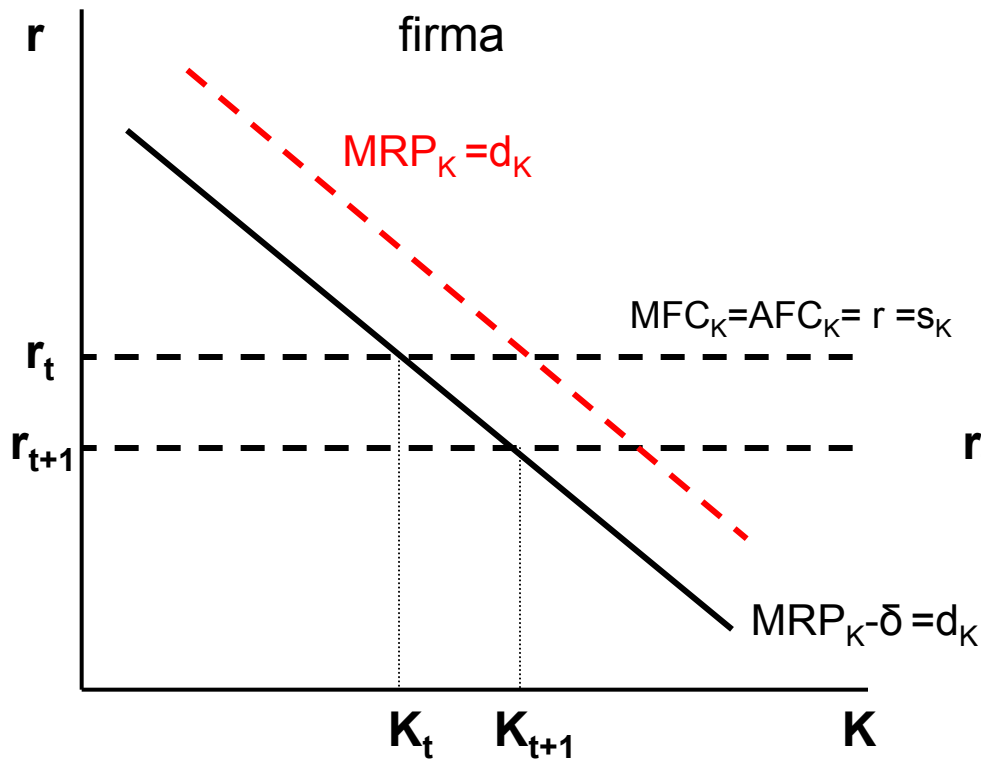


čím nižší nájemné (úroková míra), tím větší množství kapitálu, bude firma poptávat a naopak

# Poptávka po kapitálu – kapitál je nakupován

- firma kapitál nakupuje, tj. investuje do něj, stává se jeho vlastníkem
- mění se struktura nákladů na kapitál: náklady na kapitál =  $R + D$ , kde  $R$ ...obětovaný úrok,  $D$ ...částka opotřebení kapitálu
- $R = r.P$  a  $D = \delta.P$ , kde  $r$ ...obětovaná úroková míra,  $\delta$ ...míra opotřebení kapitálu,  $P$ ...pořizovací cena kapitálu..., pak náklady na poslední jednotku kapitálu  $MFC_K = r + \delta$
- pro optimum pak tedy platí:  $MRP_K = MFC_K \rightarrow MRP_K = r + \delta \rightarrow MRP_K - \delta = r$
- příjem z poslední jednotky kapitálu snížený o její znehodnocení musí přinést alespoň takový výnos jako druhá nejlepší varianta investování peněžních prostředků, tj. uložení v bance za úrokovou míru

# Poptávka po kapitálu – kapitál je nakupován



s poklesem úrokové míry bude chtít firma nakupovat více kapitálových statků, s růstem méně

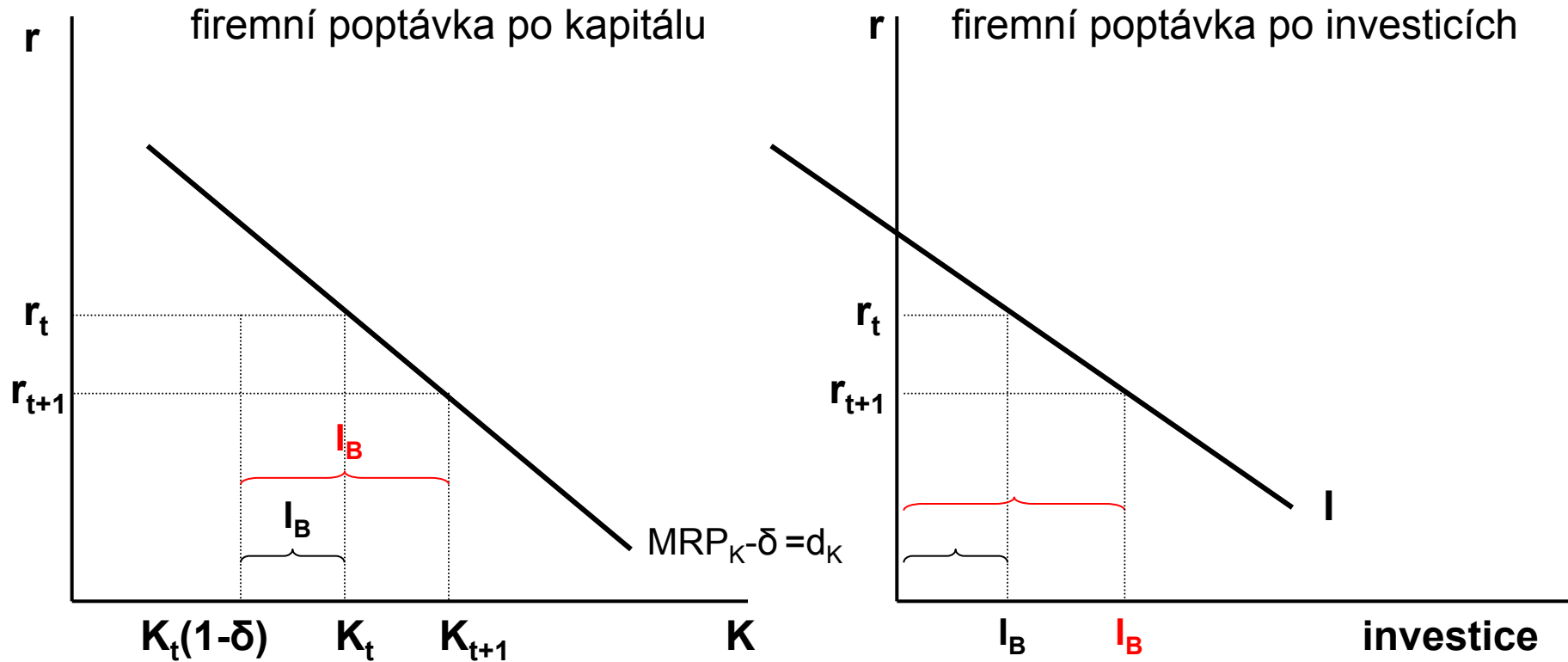
**$MRP_K = d_K$  – poptávka v případě, že firma kapitál pouze najímá, tj. příjem z poslední jednotky kapitálu je při každé jednotce kapitálu vyšší o míru opotřebení kapitálu**



# Odvození poptávky po investicích

- INVESTICE = alokace finančních prostředků do kapitálových statků s cílem jejich zhodnocení
- investice hrubé = čisté + obnovovací investice
- obnovovací investice = nutné k zachování stávající zásoby kapitálových statků →  
 $I_R = \delta \cdot K = K - (1 - \delta) \cdot K$
- čisté investice = investice vedoucí ke zvýšení zásoby kapitálových statků

# Odvození poptávky po investicích



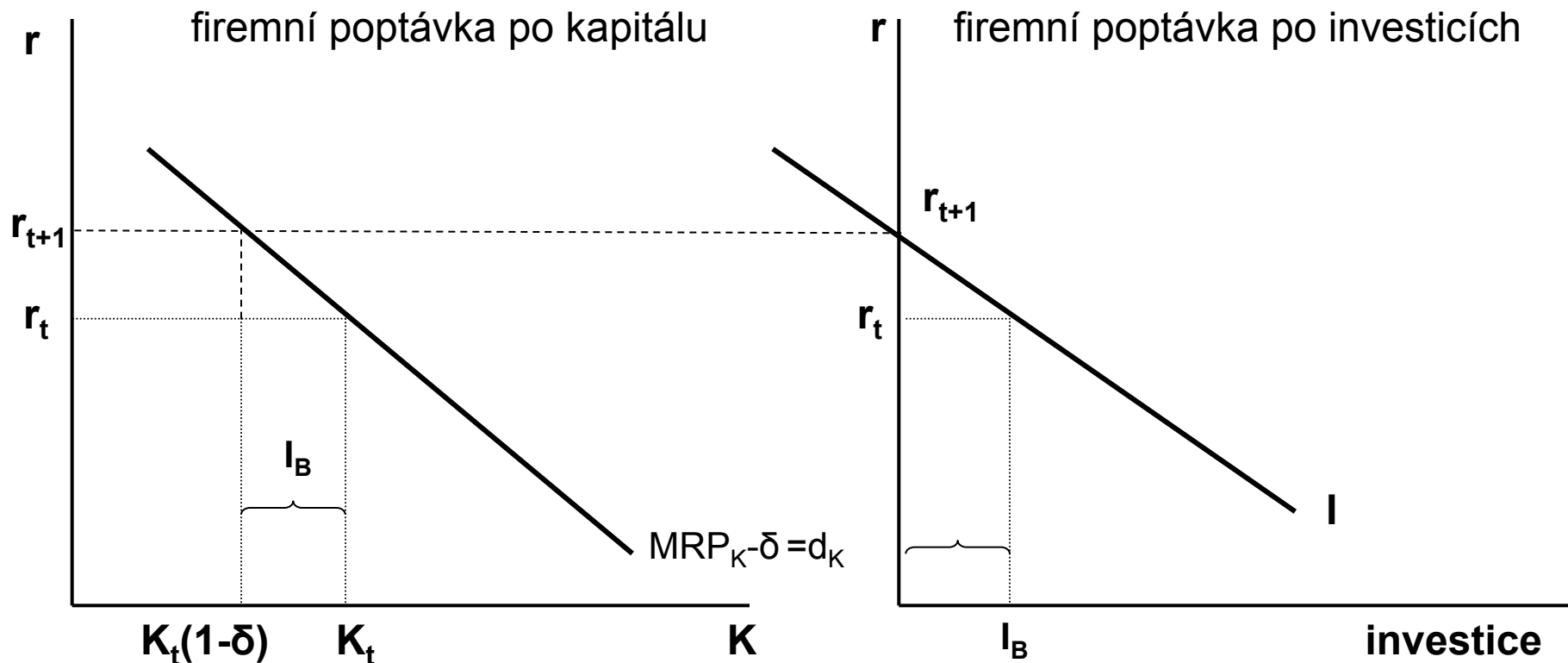
$K_t$  – požadovaná kapitálová zásoba při dané úrokové míře

$K_t(1-\delta)$  - kapitálová zásoba po prvním období užívání kap. statků

Chce-li firma zachovat původní kapitálovou zásobu, musí provést obnovovací investici ve výši  $K_t - K_t(1-\delta)$ , tato investice je zároveň investicí hrubou, protože neexistují čisté investice

Klesne-li úroková míra, firma chce v dalším období zvýšit zásobu kapitálových statků na  $K_{t+1}$ . Pak musí investovat do obnovy stávajícího kapitálu a do zvýšení kapitálové zásoby (čisté investice). Hrubé investice pak dosáhnou objemu  $I_B$  (vyznačeno červeně)

# Odvození poptávky po investicích



Vzroste-li úroková míra na  $r_{t+1}$ , firma bude chtít držet právě tolik kapitálu, kolik odpovídá jeho hodnotě po znehodnocení vlivem užívání v jednom období, investice budou nulové.

Vzroste-li úroková míra nad tuto kritickou úroveň, firma bude chtít držet méně kapitálu, než odpovídá úrovni  $K_t(1-\delta)$  a bude jej prodávat. Firma bude desinvestovat, investice budou záporné

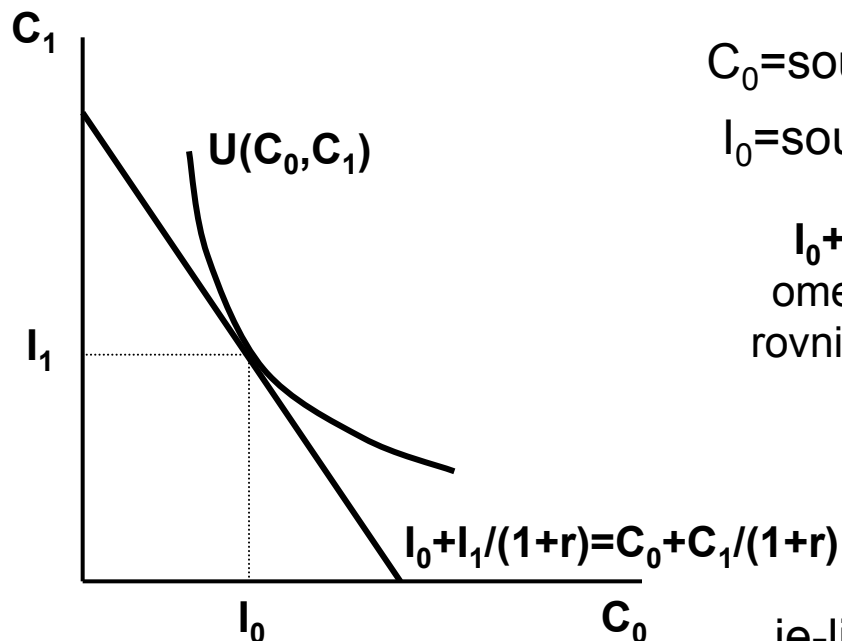
# Odvození poptávky po investicích

- poptávka po investicích je na změny úrokové míry citlivější než poptávka po kapitálu
- při vysokých úrokových mírách budou některé firmy desinvestovat – záporné investice
- agregátní investice ale být záporné nemohou, je-li ekonomika uzavřená – provádí-li někdo desinvestování (prodává kapitál), někdo jiný musí investovat (kapitál kupovat)

# Odvození nabídky kapitálu

- nabídka kapitálu = ochota nabízejících půjčovat své disponibilní důchody při různých úrovních reálné úrokové míry
- nabídka kapitálu = v konečném důsledku nabídka úspor domácností
- domácnosti se na základě současného a budoucího disponibilního důchodu rozhodují o velikosti současné a budoucí spotřeby
- domácnosti odloží spotřebu do budoucnosti, budou-li moci v budoucnu spotřebovat více než dnes, tj. realizují-li výnos z poskytnutí svých úspor
- tímto výnosem (či cenou za obětování současné spotřeby) je reálná úroková míra
- domácnosti však mohou dnes spotřebovat více než jim dovoluje disp. důchod – pak si půjčují, jsou dlužníky
- zda bude domácnost spořit či zda si bude půjčovat, závisí na jejích preferencích – cílem je maximalizace užitku

# Odvození nabídky kapitálu



$C_0$ =současná spotřeba,  $C_1$ =budoucí spotřeba

$I_0$ =současný důchod,  $I_1$ =budoucí důchod

$I_0 + I_1 / (1+r) = C_0 + C_1 / (1+r)$  – funkce rozpočtového omezení domácnosti v současnosti – levá strana rovnice vyjadřuje současnou hodnotu zdrojů, pravá strana současnou hodnotu užití

sklon rozpočtové linie je dán jako  $-(1+r)$

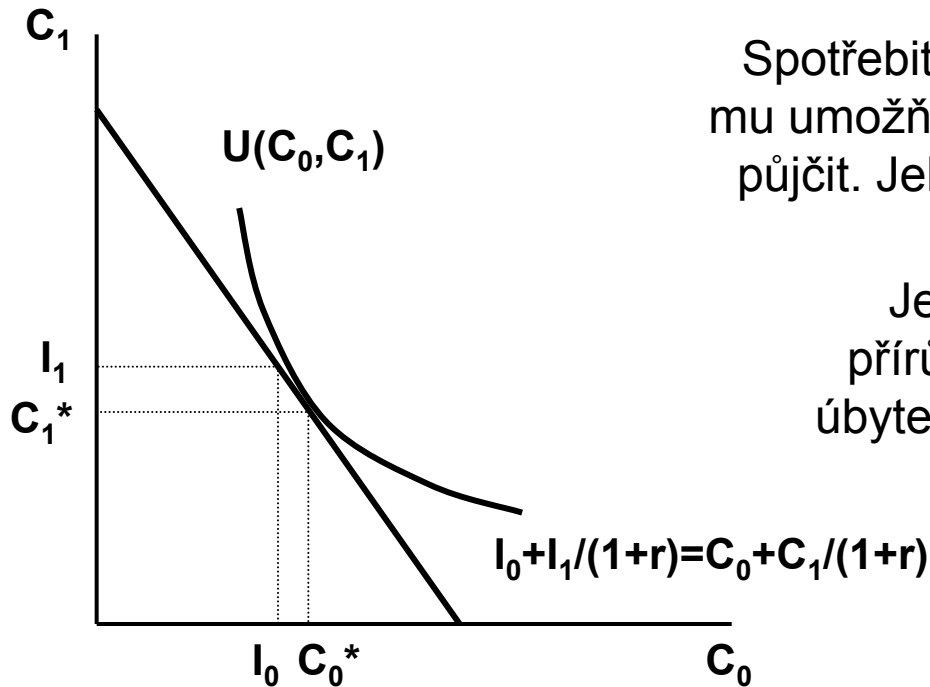
je-li reálná úroková míra kladná, pak maximální hodnota  $C_0 <$  maximální hodnota  $C_1$

sklon indifferenční křivky (mezní míra časových preferencí) je dán jako poměr mezních užitků ze spotřeby  $C_0$  a  $C_1$ , je rovněž záporný, značíme jako  $-\tau$  (tau)

rovnováha nastává v bodě dotyku rozpočtového omezení a indiferejční křivky, tedy když platí:  $-(1+r) = -(1+\tau)$

v tomto případě spotřebitel spotřebovává dnes i v budoucnu přesně tolik, kolik si vydělá

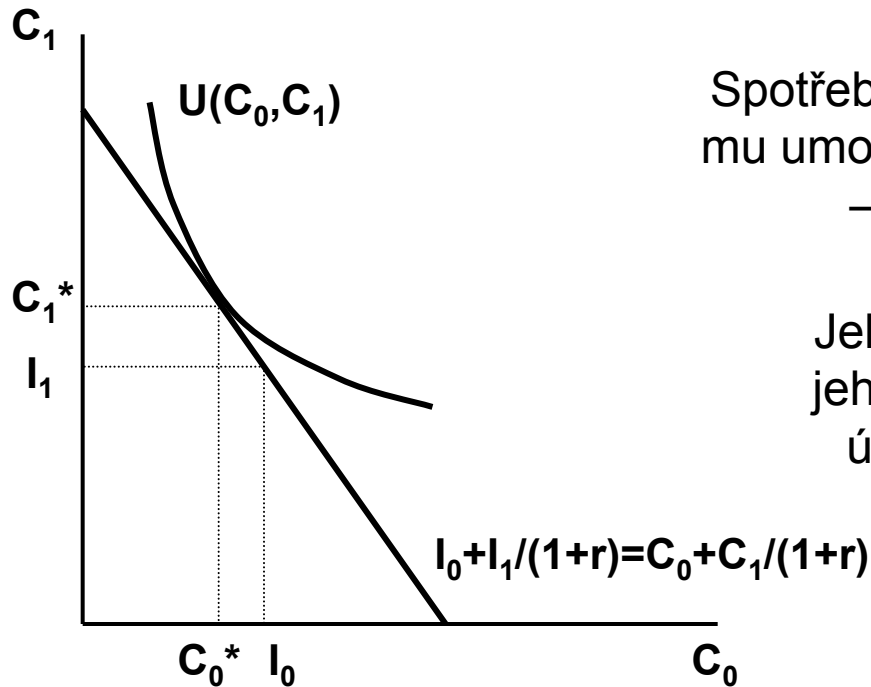
# Spotřebitel v pozici dlužníka



Spotřebitel chce dnes spotřebovat více než mu umožňuje jeho současný důchod – musí si půjčit. Jeho půjčka je dána rozměrem  $I_0 - C_0^*$

Jelikož je reálná úroková míra kladná, přírůstek současné spotřeby je menší než úbytek spotřeby budoucí – spotřebitel musí v budoucnu splatit více než si půjčil

# Spotřebitel v pozici věřitele



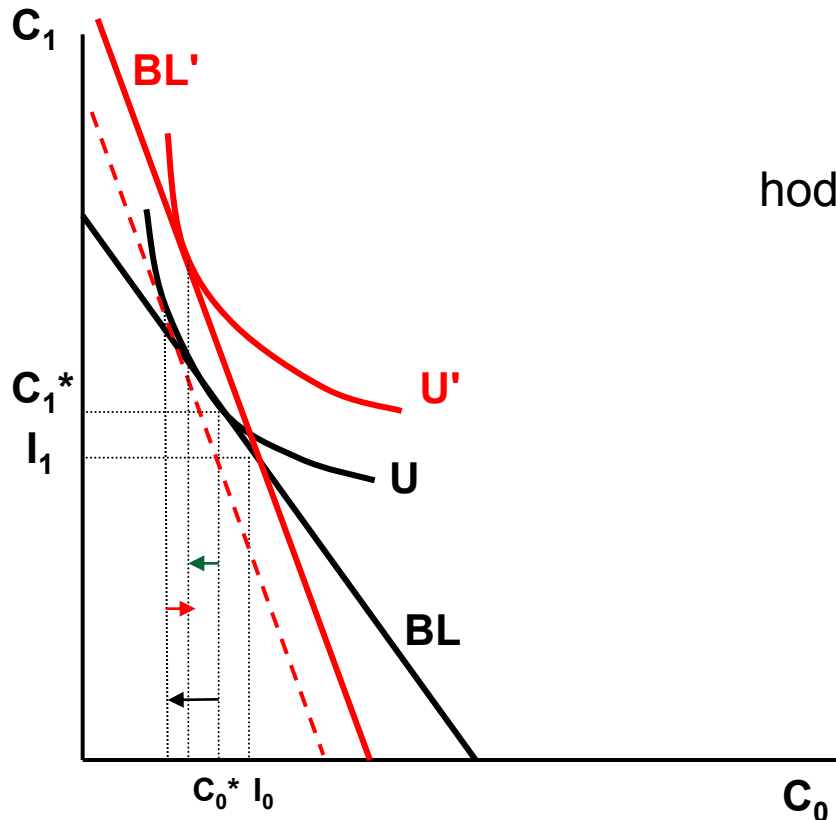
Spotřebitel chce dnes spotřebovat méně, než mu umožňuje jeho současný disponibilní důchod – vytvoří úspory v rozměru  $I_0 - C_0^*$

Jelikož je reálná úroková míra kladná, jeho budoucí spotřeba bude vyšší než úspory, které v současnosti vytvořil

**Pro odvození nabídky úspor, resp. kapitálu potřebujeme analyzovat dopady změny reálné úrokové míry**



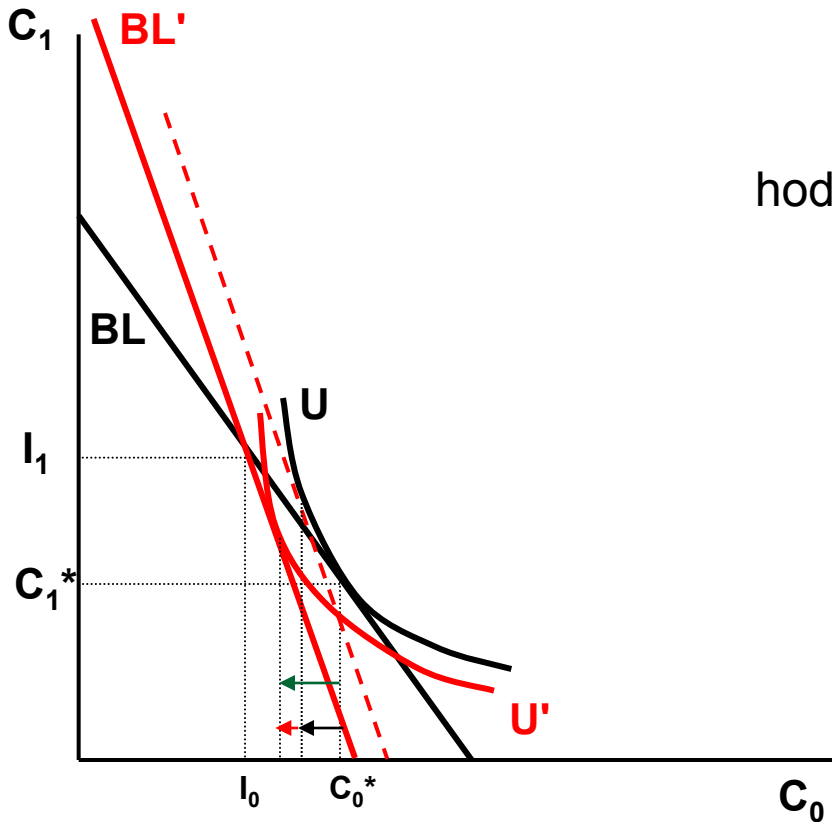
# Dopad zvýšení reálné úrokové míry - věřitel



Zvýšení reálné úrokové míry povede k pootočení rozpočtové linie ve směru hodinových ručiček kolem bodu, který označuje současný a budoucí disponibilní důchod

- ← SE – současná spotřeba je nahrazována spotřebou budoucí, čili statkem relativně levnějším
- IE – důchodový efekt zvyšuje spotřebu všech dobrých (žádoucích) statků – současná i budoucí spotřeba jsou „dobré“ statky
- ← TE = SE+IE – celkový efekt ze zvýšení úrokové míry povede ke zvýšení ochoty spořit, úspory vzrostou

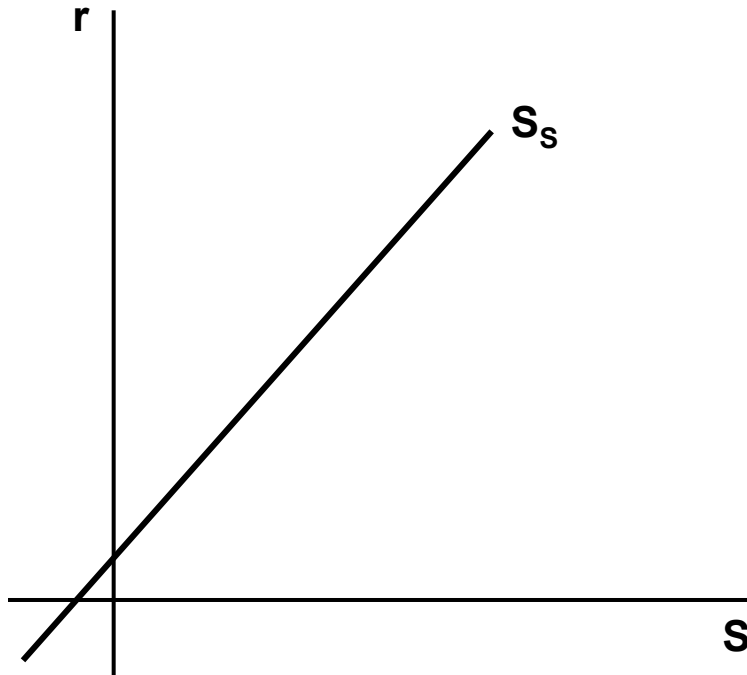
# Dopad zvýšení reálné úrokové míry - dlužník



Zvýšení reálné úrokové míry povede k pootočení rozpočtové linie ve směru hodinových ručiček kolem bodu, který označuje současný a budoucí disponibilní důchod

- ← SE – současná spotřeba je nahrazována spotřebou budoucí, čili statkem relativně levnějším
- ← IE – důchodový efekt snižuje spotřebu všech dobrých (žádoucích) statků (dlužníkovi s růstem reálné úrokové míry klesl reálný důchod)
- ← TE = SE+IE – celkový efekt ze zvýšení úrokové míry povede ke zvýšení ochoty spořit, úspory vzrostou, resp. sníží se dlužníkovu zadlužení

# Individuální nabídka úspor



Roste-li s růstem úrokové míry ochota spořit, funkce individuální nabídky úspor bude rostoucí

Při nízkých úrokových sazbách budou úspory záporné – buď rozpouštění toho, co máme naspořeno, nebo „žití na dluh“

Agregátní úspory v uzavřené ekonomice nemohou být záporné!!! – pokud někdo rozpouští úspory (vypůjčuje si), pak musí existovat někdo, kdo úspory tvoří (půjčuje) – agregátní úspory musí být větší nebo rovny nule

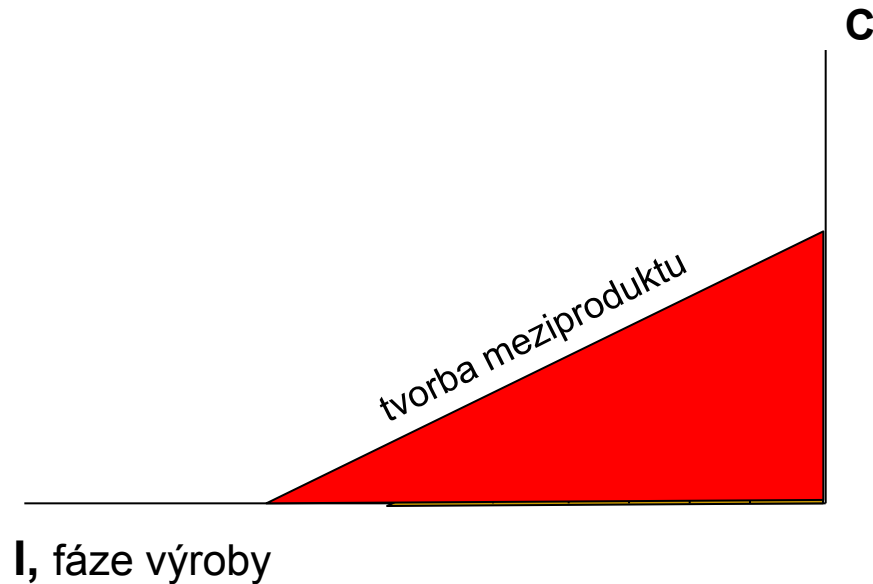
Agregátní nabídka úspor je ovlivňována jen substitučním efektem (tj. je citlivá na změny úrokové míry), protože agregátní důchodový efekt je roven nule (v ekonomice nemohou být pouze věřitelé nebo pouze dlužníci)

---

# Hayekův trojúhelník

- součást rakouské teorie kapitálu
  - kapitál není homogenní
  - vysvětluje, jak zavádění „oklikovější“ výroby dlouhodobě zvyšuje důchod v ekonomice
  - využijeme trhu úspor a investic a hranice výrobních možností ekonomiky
-

# Hayekův trojúhelník



každá fáze výroby  
vytvoří nějaký  
meziprodukt – poslední  
fází výroby je spotřeba

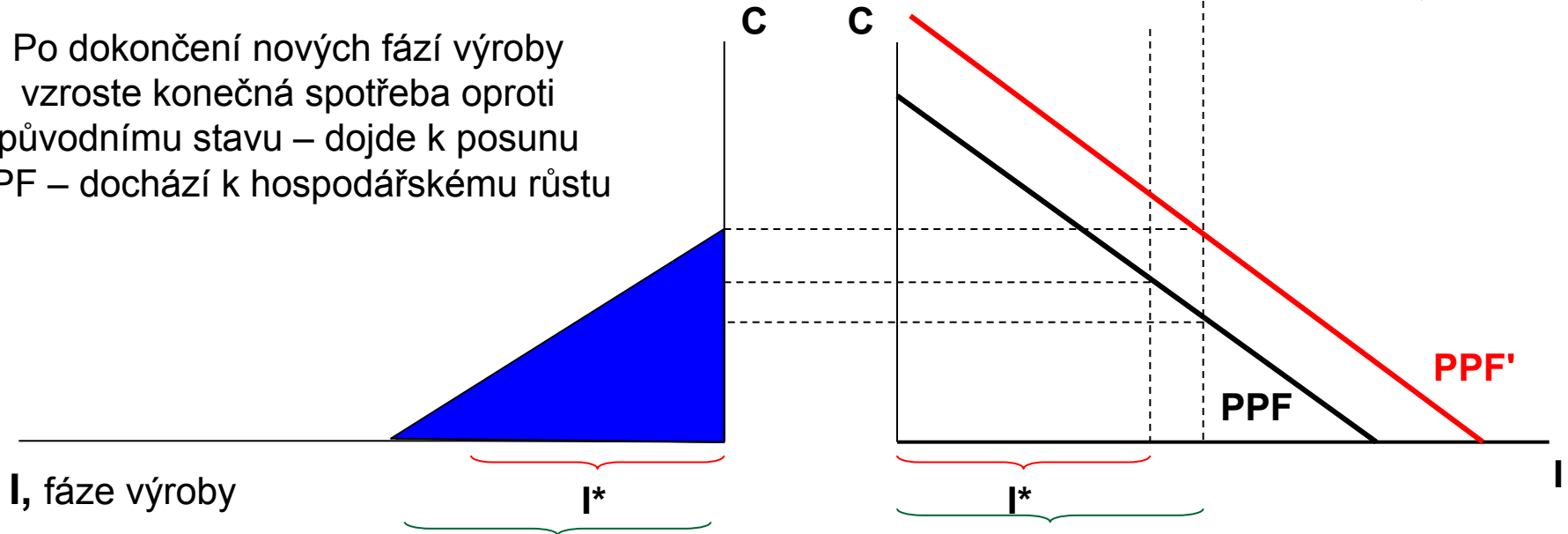
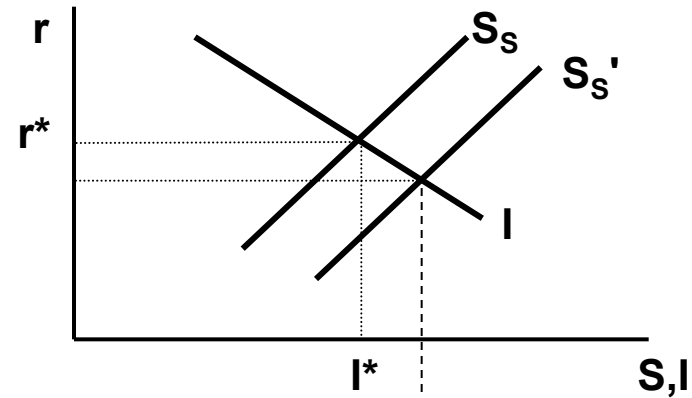
čím delší základna trojúhelníka,  
tím více fází výroby (tím  
„oklikovější“ výroba) a tím větší je  
konečná spotřeba

# Hayekův trojúhelník

V důsledku změny preferencí spotřebitelů vzroste nabídka úspor, což povede k poklesu reálné úrokové míry a růstu poptávaného množství investic

Krátkodobě dojde k posunu po PPF – v ekonomice se bude více investovat a méně spotřebovávat – zdroje se přesunou z posledních fází výroby směrem „dopředu“ ve výrobním řetězci

Po dokončení nových fází výroby vzroste konečná spotřeba oproti původnímu stavu – dojde k posunu PPF – dochází k hospodářskému růstu



$I$ , fáze výroby