


# 7. OLIGOPOL

# Obsah

- ▶ charakteristika oligopolu
  - ▶ kartel
  - ▶ Cournotův model duopolu
  - ▶ oligopol s dominantní firmou
  - ▶ Sweezyho model (se zalomenou křivkou poptávky)
  - ▶ Nashova rovnováha
- 

# Literatura

Soukupová et al.: Mikroekonomie. Kapitola 11,  
str. 306 – 333.

Musil: Mikroekonomie – středně pokročilý kurz.  
Kapitola 7, str. 157 – 175.

# Charakteristika oligopolu

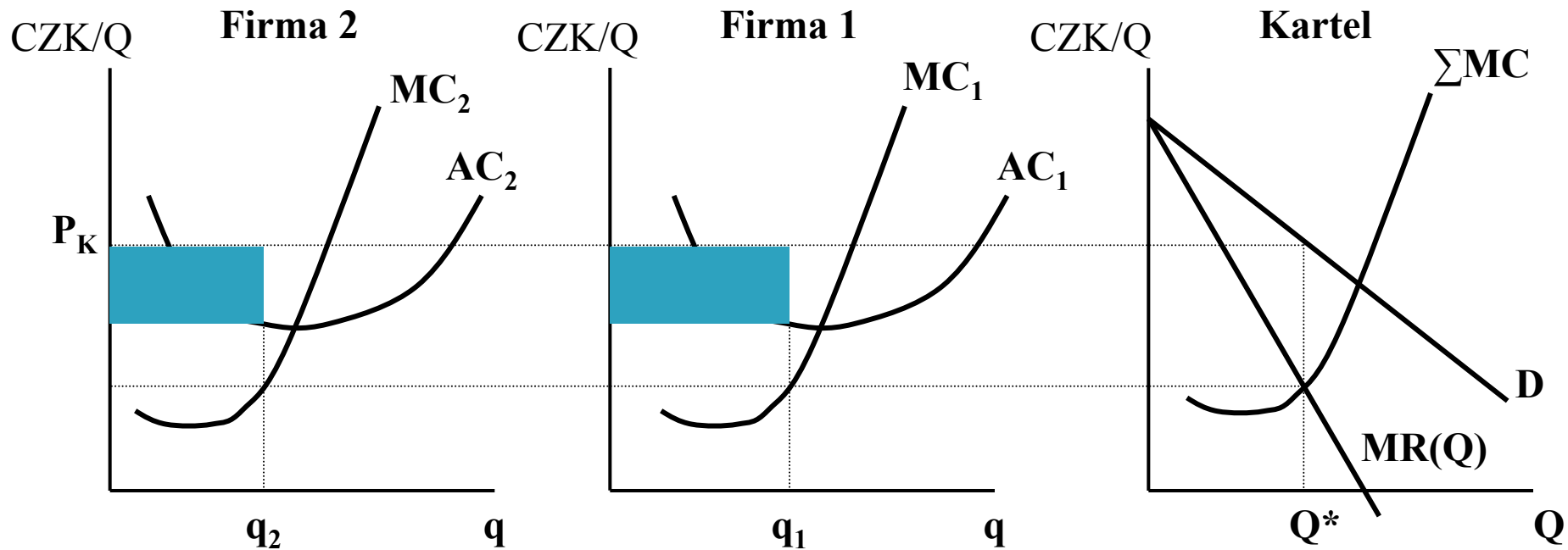
- ▶ malý počet firem (alespoň dvě)
- ▶ vysoký stupeň vzájemné rozhodovací závislosti (tendence firem vzájemně napodobovat produkci)
- ▶ homogenní i diferencovaný produkt
- ▶ významné bariéry vstupu do odvětví a výstupu z něj (ale nejsou nepřekonatelné)
- ▶ bariéry vstupu: úspory z rozsahu, limitní ceny, právní restrikce, náklady na diferenciaci produktu atd.
- ▶ oligopolní firma je „price maker“

# Kartel

- ▶ kartel = smluvní neboli koluzivní oligopol
- ▶ skupina firem, chovající se jako monopol s více závody
- ▶ cíl kartelu = maximalizace zisku celého odvětví (nikoli jednotlivých firem)
- ▶  $\pi = P \cdot Q - [TC_1(q_1) + TC_2(q_2) + \dots + TC_n(q_n)]$
- ▶  $MR(Q) = MC_i(q_i)$
- ▶ příklad kartelu: OPEC – homogenní oligopol

# Rovnováha kartelu

$$MR(Q) = MC_i(q_i)$$



Celý kartel bude realizovat produkci  $Q^*$  – tato produkce se rozdělí mezi jednotlivé firmy v kartelu – firma 1 bude dodávat množství  $q_1$ , firma 2 množství  $q_2$

# Zásadní problémy kartelu

Kartel lze obecně považovat za nestabilní uspořádání oligopolního trhu, protože:

1. *je většinou nelegální...*
2. *...tudíž nelze právně vymáhat dodržování kartelové dohody*
3. *if nestejně zisky firem v kartelu, odstředivé tendence*
4. *tendence firem stanovit nižší cenu než je cena kartelu a tím zvýšit svůj tržní podíl a zisk*

# Cournotův model

## PŘEDPOKLADY:

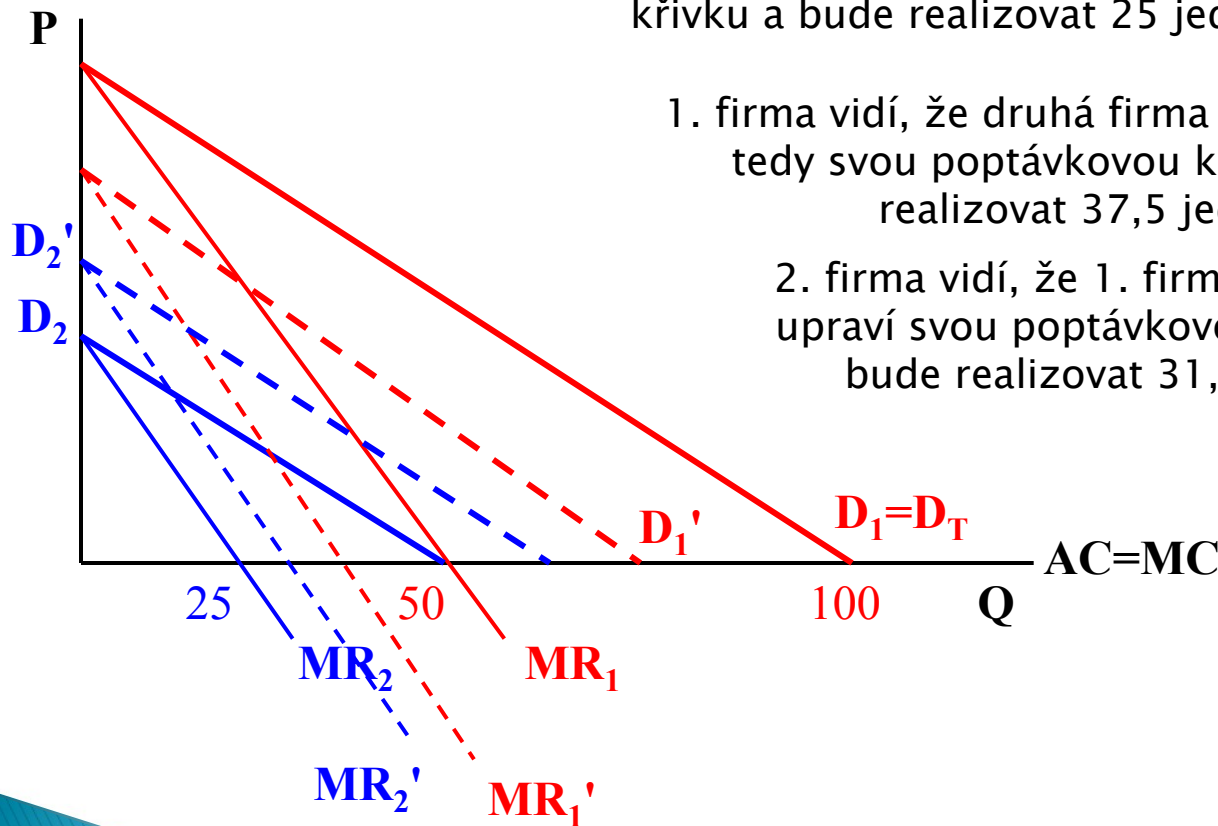
- 1. v odvětví existují pouze 2 firmy (duopol)*
- 2. produkce obou firem je homogenní → stejné nákladové křivky*
- 3. firmy znají tržní poptávku*
- 4. firmy považují výstup konkurenční firmy za konstantní, tzn. firmy neodhadují vzájemné reakce na změnu výstupu a ceny*
- 5.  $MC = AC$  – konst. (pro zjednodušení  $MC=0$ )*



# Cournotův model – nastolování rovnováhy

1. firma vstoupí na trh a domnívá se, že je na trhu sama – firma zná tržní poptávku. Na základě rovnosti  $MR_1$  a  $MC$  bude realizovat 50 jednotek produkce

2. firma vidí, že 1. firma realizuje 50 jednotek, ví že tržní poptávka „vychází“ ze 100, z čehož odvodí svou poptávkovou křivku a bude realizovat 25 jednotek ( $MR_2=MC$ )

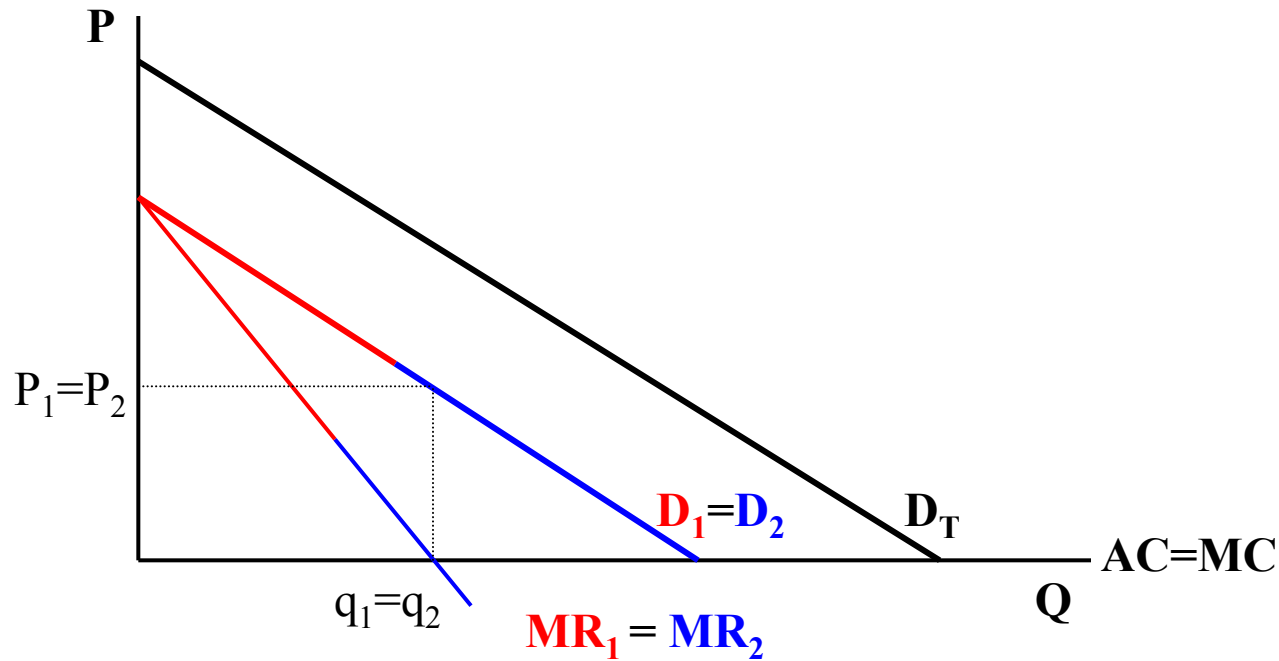


1. firma vidí, že druhá firma realizuje 25 jednotek. Upraví tedy svou poptávkovou křivku:  $100-25=75$  a bude realizovat 37,5 jednotek ( $MR_1'=MC$ )

2. firma vidí, že 1. firma realizuje 37,5 jednotek a upraví svou poptávkovou křivku:  $100-37,5=62,5$ , bude realizovat 31,25 jednotek ( $MR_2'=MC$ )

# Cournotův model – rovnovážný stav

Poptávkové křivky obou firem se budou přibližovat, až splynou. Poté bude každá firma dodávat na trh stejné množství za stejnou cenu.



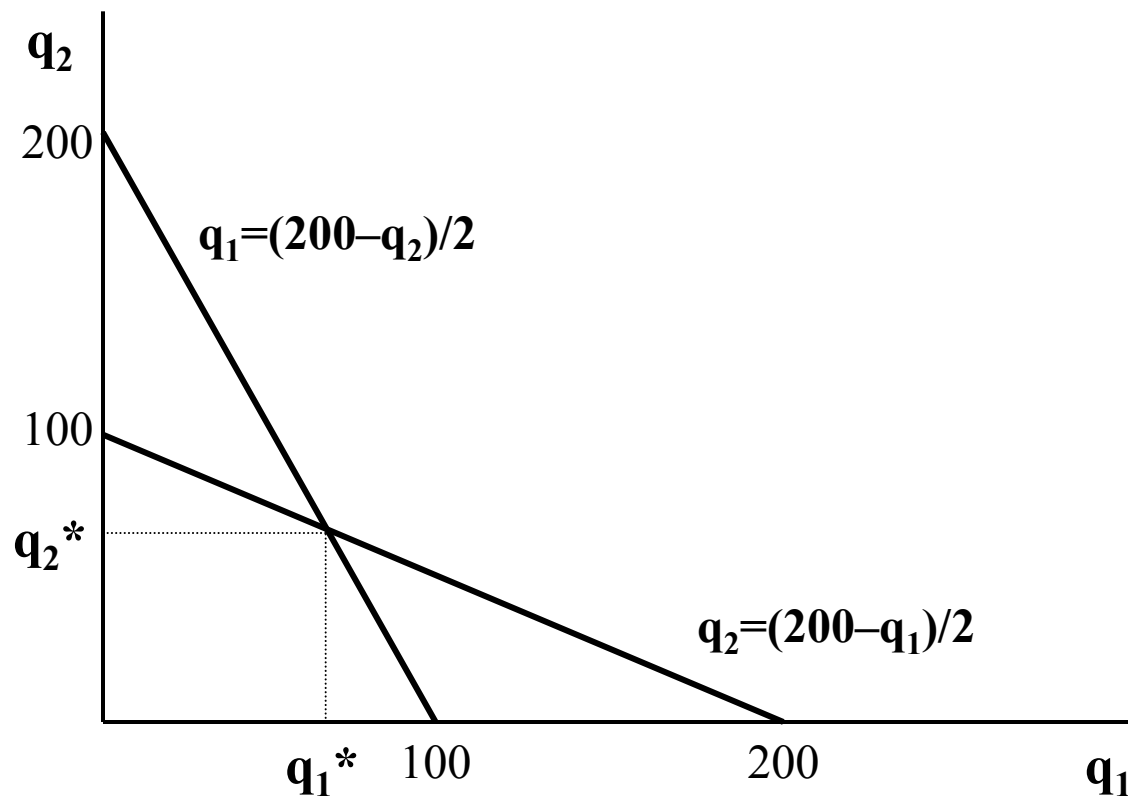
# Cournotův model – reakční křivky

- ▶ firma při volbě výstupu  $q_1$  očekává, že druhá firma dodává výstup  $q_2 \rightarrow Q = q_1 + q_2$
- ▶ tržní cena  $P(Q) = P(q_1 + q_2)$
- ▶ zisková funkce obou firem:  
$$\pi_1 = TR_1 - TC_1 = P(q_1 + q_2) \cdot q_1 - TC(q_1)$$
$$\pi_2 = TR_2 - TC_2 = P(q_1 + q_2) \cdot q_2 - TC(q_2)$$
- ▶ známe-li tržní poptávku ve tvaru např.:  
 $P = 200 - Q$ , pak:  
$$P = 200 - (q_1 + q_2) \rightarrow TR_1 = [200 - (q_1 + q_2)] \cdot q_1$$
$$TR_2 = [200 - (q_1 + q_2)] \cdot q_2$$

# Cournotův model – reakční křivky

- ▶ při nulových MC bude zisk firem maximalizován, pokud  $MR_1$  i  $MR_2$  bude roven nule:
- ▶  $MR_1 = 200 - 2q_1 - q_2 = 0 \rightarrow q_1 = (200 - q_2) / 2$
- ▶  $MR_2 = 200 - q_1 - 2q_2 = 0 \rightarrow q_2 = (200 - q_1) / 2$
- ▶ rovnice pro  $q_1$  a  $q_2$  jsou rovnice reakčních křivek obou firem
- ▶ reakční křivka jako funkce množství dodávaného na trh konkurenční firmou:  
 $q_1 = f(q_2)$ ,  $q_2 = f(q_1)$

# Cournotův model – rovnováha pomocí reakčních křivek



Firmy budou dodávat množství, při nichž se protnou obě reakční křivky

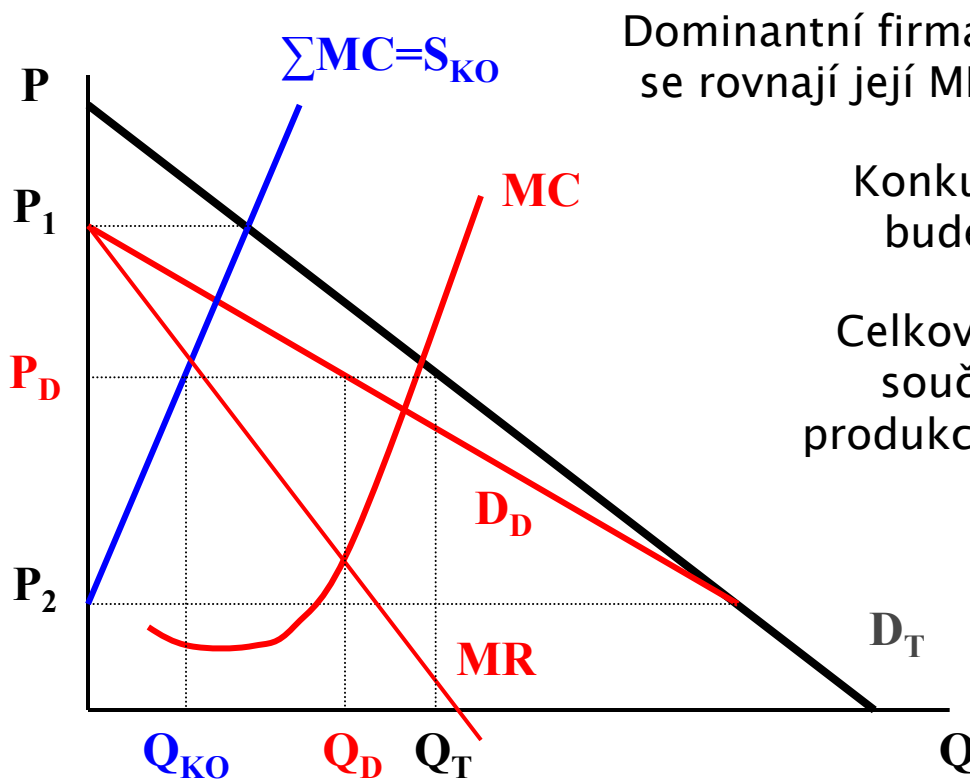
# Cournotův model – aplikace

- ▶ zřejmě nenalezneme „ryzí“ příklady takového modelu, ale...
- ▶ ...lze nalézt takové chování firem, které naplňuje některé znaky Cournotova modelu
- ▶ KFC vs. McD... respektive Twister vs. Chicken Roll
- ▶ ODS vs. ČSSD... respektive jejich programy
- ▶ RWE vs. E.ON... respektive zemní plyn

# Oligopol s dominantní firmou

- ▶ dominantní firma = cenový vůdce – firma, jejímiž jedinými konkurenty jsou firmy na tzv. konkurenčním okraji (konkurenční lem)
- ▶ konkurenční lem přebírá cenu od dominantní firmy (podmínky jako v DoKo.)
- ▶ max. zisk pro dominantní firmu:  $MR=MC$
- ▶ max. zisk pro konkurenční lem:  $P=MC_i(q_i)$

# Oligopol s dominantní firmou



Dominantní firma bude dodávat množství, při kterém se rovnají její MR a MC, čili množství  $Q_D$ , za cenu  $P_D$

Konkurenční okraj přejímá cenu  $P_D$  a bude při ní dodávat množství  $Q_{KO}$

Celkové tržní množství při ceně  $P_D$  je dáno součtem produkce dominantní firmy a produkce konkurenčního okraje:  $Q_T = Q_D + Q_{KO}$

Při ceně  $P_1$  a vyšší bude veškerou poptávku uspokojovat pouze konkurenční okraj

Při ceně  $P_2$  a nižší bude výstup konkurenčního okraje nulový,  $Q_D = Q_T$

Cena  $P_2$  představuje bod ukončení činnosti firem konkurenčního okraje



# Oligopol s dominantní firmou – aplikace

- ▶ výroba elektrické energie v ČR – ČEZ, a.s. cca 75% podíl na trhu
- ▶ Student Agency na trase Brno–Praha a Praha–Brno??
- ▶ Telefonica O2 ČR – cca 84% podíl na trhu pevných linek (dle [financninoviny.cz](http://financninoviny.cz))

# Sweezyho model se zalomenou křivkou poptávky

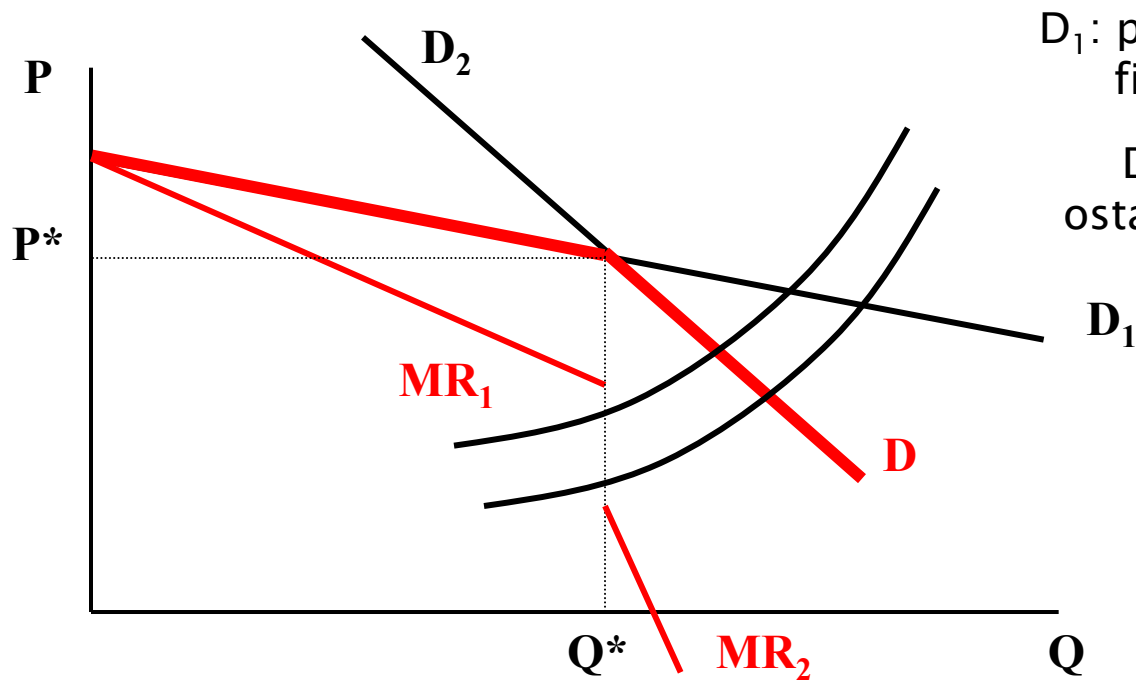
## PŘEDPOKLADY:

- 1. firmy vyrábějí diferencovaný produkt*
- 2. sníží-li firma cenu, ostatní ji budou následovat*
- 3. zvýší-li firma cenu, ostatní ji následovat nebudou*



Zalomená křivka poptávky

# Sweezyho model se zalomenou křivkou poptávky



$D_1$ : pokud firma zvýší cenu, ostatní firmy ji nebudou následovat

$D_2$ : pokud firma sníží cenu, ostatní firmy ji budou následovat

Pokud firma zvyšuje cenu, pohybuje se po  $D_1$ , pokud cenu snižuje, pohybuje se po  $D_2$

Rovnovážné množství bude  $Q^*$ , protože jakékoli jiné znamená nerovnováhu.

Rovnovážná cena bude  $P^*$ , což odpovídá rovnovážnému množství

Model vysvětluje rigiditu cen na oligopolních trzích, neboť ta se nemusí změnit, i když se změní mezní náklady

# Nashova rovnováha

- ▶ modely založené na teorii her
- ▶ hráč – strategie – výsledky
- ▶ chování firem: kooperativní nebo nekooperativní
- ▶ kooperativní chování – firmy mohou uzavřít dohodu o volbě strategie
- ▶ nekooperativní chování – firmy nemohou uzavřít dohodu o volbě strategie
- ▶ hry: jednorázové (pouze jediná možnost volby strategie) nebo opakované (strategii lze volit opakovaně)
- ▶ uvažujeme 2 firmy, každá volí mezi 2 strategiemi

# Nashova rovnováha

**Nashova rovnováha** = výsledek takových strategických rozhodnutí firem, která vedou ke stabilnímu řešení – takové, které je nenutí měnit své chování

**Nashova rovnováha nastává, jestliže:**

máme dvojici firem **A** a **B** a dvojici strategií ***a*** a ***b***, přičemž ***a*** je nejlepší strategií firmy **A** při současném uplatnění strategie ***b*** firmou **B**, a strategie ***b*** je nejlepší strategií firmy **B** při současném uplatnění strategie ***a*** firmou **A**

# Nashova rovnováha

- ▶ Nashova rovnováha nemusí vždy znamenat řešení, které je nejlepší pro jednotlivé hráče, tzn. nemusí vést k paretovské rovnováze – viz. „vězňovo dilema“
- ▶ vězňovo dilema – jednorázová nekooperativní hra – 2 podezřelí, strategie *přiznat se/ nepřiznat se*
- ▶ každému z podezřelých je učiněna nabídka: *„když se přiznáš, budeš propuštěn, zatímco tvůj komplic, který se nepřiznal dostane 36 měsíců“*

# Vězňovo dilema

Vězeň		B	
		Přiznat se	Nepřiznat se
A	Přiznat se	24 ; 24	0 ; 36
	Nepřiznat se	36 ; 0	6 ; 6

Oba podezřelí na nabídku reagují racionálně, čili se přiznají – nemohli uzavřít dohodu o strategii – oba jdou na 24 měsíců do vězení

Strategie *přiznat se/přiznat se* představuje Nashovu rovnováhu – není však Pareto efektivní

Paretoovská rovnováha se ustanoví při volbě strategie *nepřiznat se/nepřiznat se*, čímž by si oba mohli polepšit – tuto strategii však nezvolí, neboť je příliš riziková

Každý z podezřelých volí „menší zlo“

# Vězňovo dilema – aplikace na cenovou strategii 2 firem

Firma		B	
		P=10	P=15
A	P=10	10 ; 8	18 ; 3
	P=15	5 ; 17	15 ; 12

Firma A preferuje prodej své produkce za  $P=10$  při současném prodeji firmou B za  $P=15$

Firma B preferuje prodej své produkce za  $P=10$  při současném prodeji firmou A za  $P=15$

Obě firmy mají zájem prodávat svou produkci za 10, což představuje Nashovu rovnováhu, ale nejde o Pareto efektivní řešení

Paretoovská rovnováha představuje strategii prodeje za cenu 15 oběma firmami – ta ale nebude zvolena, neboť je z pohledu každé firmy příliš riziková



# Opakované hry

- ▶ firmy mohou volit své strategie opakovaně
- ▶ a to na základě chování konkurence
- ▶ tendence uzavírat dohody, jelikož se může zlepšit pozice obou firem – na rozdíl od nekooperativních her
- ▶ mohou přinést rozdílná řešení oproti jednorázovým hrám
- ▶ např. dodržení či nedodržení kartelové dohody

# Opakované hry

Firma		B	
		Dodržet dohodu	Nedodržet dohodu
A	Dodržet dohodu	5 ; 5	3 ; 6
	Nedodržet dohodu	6 ; 3	4 ; 4

V případě jednorázové hry obě firmy volí strategii „nedodržet dohodu“, jelikož z pohledu každé firmy jí tato strategie přinese vyšší zisk, než pokud dohodu dodrží

Při opakované hře, může nedodržení dohody druhá firma oplatit též nedodržením dohody



Při opakované hře nelze jednoznačně říci, zda bude dohoda dodržována – firmám se vyplatí dlouhodobá spolupráce, než jednorázový zisk z nedodržení dohody, ale stále inklinace k nedodržení dohody

# Nashova rovnováha při dominantní strategii

- ▶ specifický případ Nashovy rovnováhy
- ▶ má-li firma dominantní strategii, pak její volba není ovlivněna volbou strategie konkurenční firmou, neboli...
- ▶ ...firma bude svou dominantní strategii volit bez ohledu na to, jakou strategii volí konkurence

# Nashova rovnováha při dominantní strategii

Firma		B	
		1 mil.	2 mil.
A	1 mil.	10 ; 8	8 ; 6
	2 mil.	9 ; 6	9 ; 4

Firmy se rozhodují o výši investice do reklamy, 1 nebo 2 miliony, na základě čehož očekávají své zisky

Dominantní strategii uplatňuje firma B, a to investici do reklamy o velikosti 1 milion, neboť ať firma A vydá na reklamu 1 či 2 miliony, firmě B v obou případech přinese 1 milion do reklamy vyšší zisk než investice 2 milionů

Pokud firma A rozpozná dominantní strategii firmy B, pak zvolí pro ni výhodnější variantu, v tomto případě investici také 1 milion