



# VÝROBA A VOLBA TECHNOLOGIE

Mikroekonomie 2

# EXISTENCE FIRMY

- spotřebitelé na trhu výrobků a služeb
    - ➔ formování poptávky na tomto trhu
  - subjekt, který vytváří hlavní část nabídky na trhu výrobků a služeb FIRMA
  - příčiny existence firmy:
    - výhody týmové práce
    - snížení nákladů spojených s uzavíráním kontraktů
- ➔ transakční náklady (autor Ronald Harry Coase, rozpracování neoklasické teorie firmy)

# EXISTENCE FIRMY

- **Neoklasická teorie firmy** – analýza chování firmy na trhu s důrazem na rozhodování o objemu a ceně produkce a volbě technologie
  - ➔ **omezení:**
    - **Tržní** – výše poptávky po produkováném statku
    - **Ekonomické** – na straně nákladů (omezení z pohledu konkurence)
    - **Techologické** – omezený počet technologických postupů a přírodní podmínky
- Hlavní cíl **MAXIMALIZACE ZISKU** (poprvé použil Antoine Augustin Cournot)

# TECHNOLOGICKÉ OMEZENÍ

◦ Firma se v rámci výroby omezuje na takové výrobní plány, které jsou technologicky realizovatelné → PRODUKČNÍ MNOŽINA

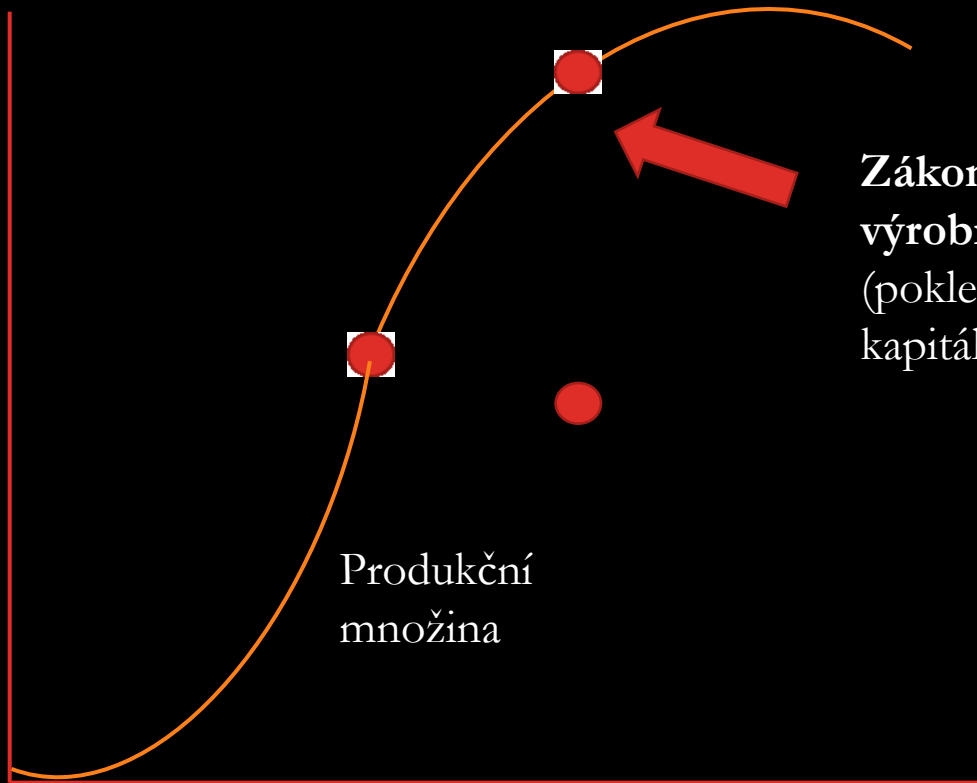
◦ Všechny dostupné kombinace vstupu a výstupu, které je daná firma schopna s danou technologií vyprodukovat – maximum – PRODUKČNÍ FUNKCE

$$Q = F(A, L, K, t)$$

# TECHNOLOGICKÉ OMEZENÍ

- **GRAFICKÉ VYJÁDŘENÍ**

Statek x



**Zákon klesajících výnosů z výrobního faktoru**  
(pokles vybavenosti práce kapitálem)

Produkční množina

Výrobní faktor

# VÝROBA

- Původní rovnice – příliš složitá pro analýzu



zjednodušení

$$Q = f(K, L)$$

- Zachycení maximální produkce:

- okamžité – krátkodobá produkční funkce
- budoucí – dlouhodobá produkční funkce

- Rozlišujeme tak výrobu ve velmi krátkém období, krátkém období a výrobu v dlouhém období (Alfred Marshall)

# VÝROBA V KRÁTKÉM OBDOBÍ

- KRÁTKÉ OBDOBÍ?
  - NENÍ URČENO ČASOVÝM ROZSAHEM, ALE
  - Existence pouze jednoho výrobního faktoru, který lze měnit (je VARIABILNÍ vstup), ostatní jsou FIXNÍ
- můžeme měnit pouze PRÁCI, kapitál zůstává fixní. PROČ?

*Matematické vyjádření*

$$Q = f(K_0, L)$$

# VÝROBA V KRÁTKÉM OBDOBÍ

- Produkční funkce = celkový produkt TP
- TP – celkový objem výstupu, který daná firma vyrobí při daném fixním a variabilním výrobním faktoru



$$TP = Q$$

- Důležité sledovat dodatečný objem produkce – mezní produkt výrobního faktoru MP
- MP – dodatečný objem produkce, který firma získá v okamžiku, kdy si pronajme dodatečnou jednotku výrobního faktoru



# VÝROBA V KRÁTKÉM OBDOBÍ

$$MP = \frac{\Delta TP}{\Delta VF}$$

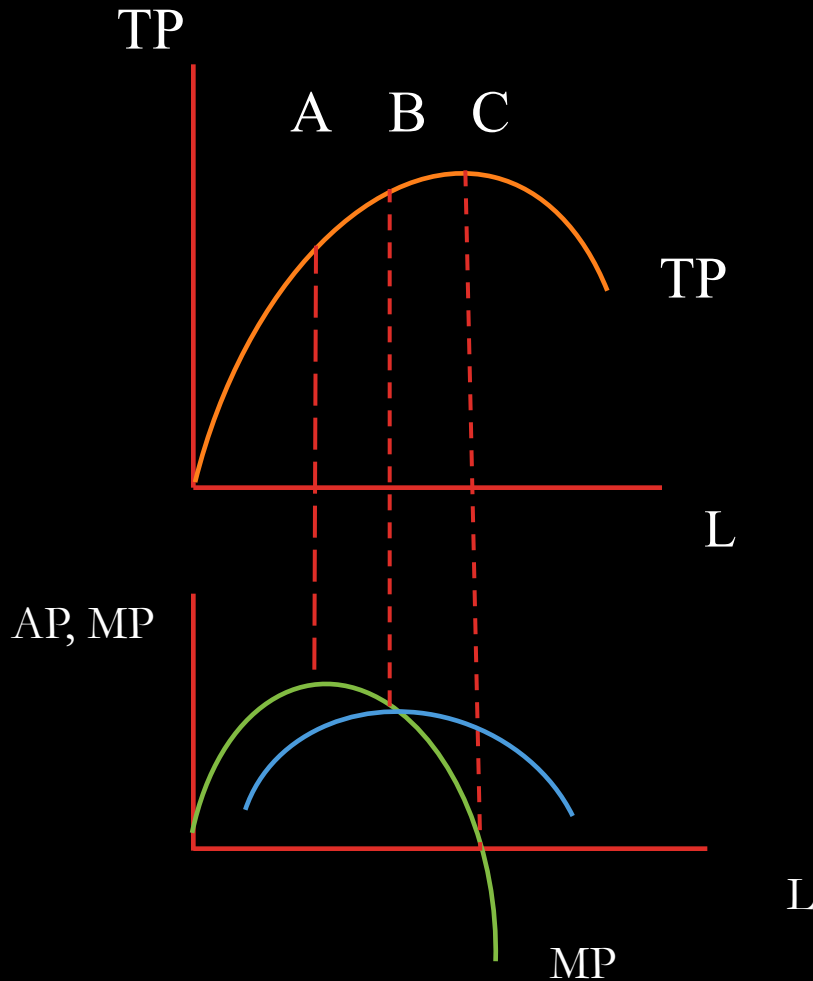
- Další důležitá proměnná – průměrný produkt VF
    - Podíl celkové produkce na jednotku vstupu
- **PRODUKTIVITA** daného výrobního faktoru

$$AP = \frac{TP}{VF}$$

- Mezi celkovým, mezním a průměrným produktem existuje vzájemná vazba.

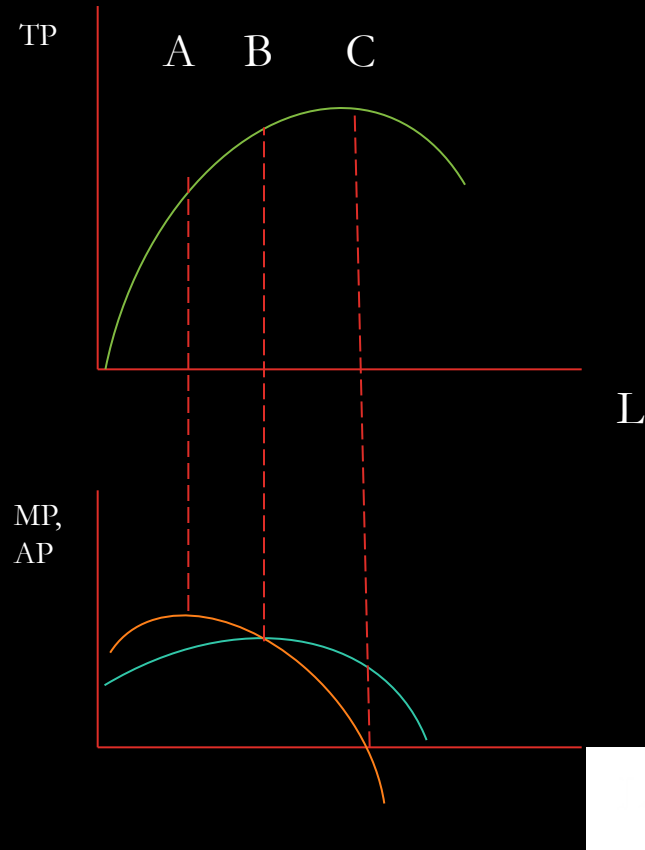
# VÝROBA V KRÁTKÉM OBDOBÍ

- GRAFICKÉ VYJÁDŘENÍ



# VÝROBA V KRÁTKÉM OBDOBÍ

- **Bod A** – maximalizace mezního produktu (maximální výnos), působí zákon klesajících výnosů (J. B. Clark)
- **Bod B** – maximalizace průměrného produktu (pokles produktivity práce)
- mezi body A a B – I. stadium výroby
- **Bod C** – maximalizace celkové produkce (mezní produkt nulový, průměrný produkt maximální)
- mezi body B a C – II. stadium výroby



# VÝROBA V DLOUHÉM OBDOBÍ

- V dlouhém období jsou všechny výrobní faktory variabilní

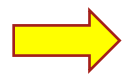
$$Q = f(K, L)$$

- Produkční funkce v dlouhém období měří maximální objem produkce, které je firma schopna vyrobit s různými kombinacemi vstupů



grafické vyjádření IZOKVANTA (IZOPRODUKTOVÁ KŘIVKA, IQ)

- IQ reprezentuje určitou výši produkce a ukazuje všechny možné kombinace dvou vstupů, kterým lze dané produkce dosáhnout



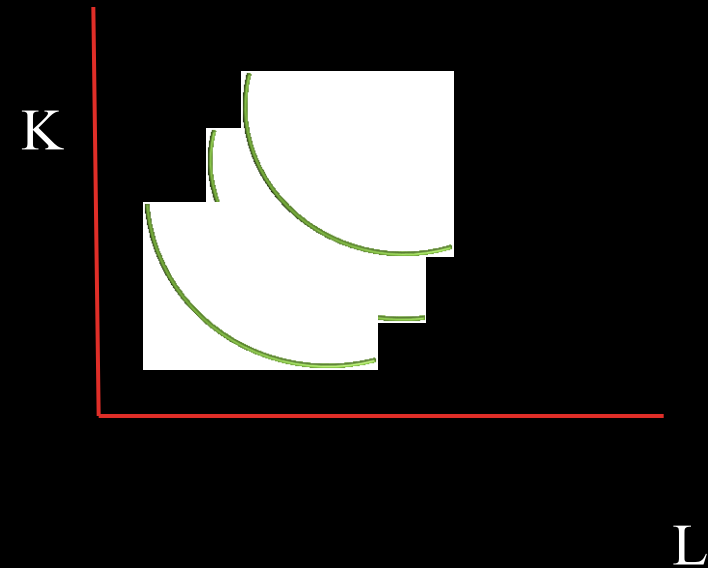
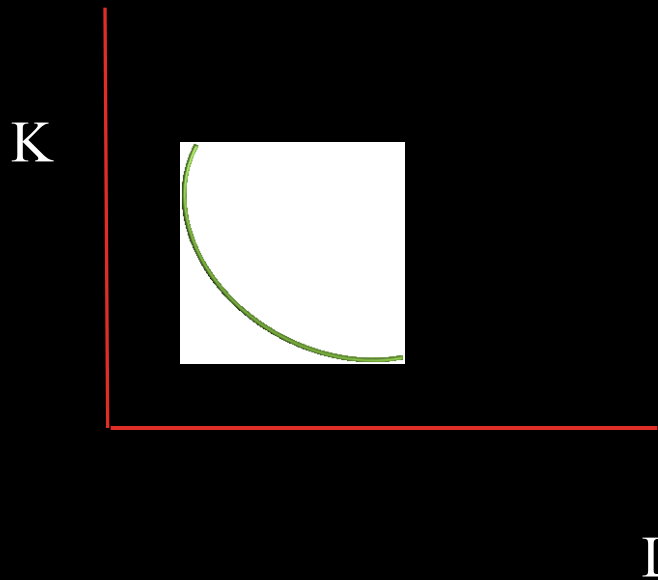
MAPA IZOKVANT

# VÝROBA V DLOUHÉM OBDOBÍ

IZOKVANTA



MAPA IZOKVANT



# VÝROBA V DLOUHÉM OBDOBÍ

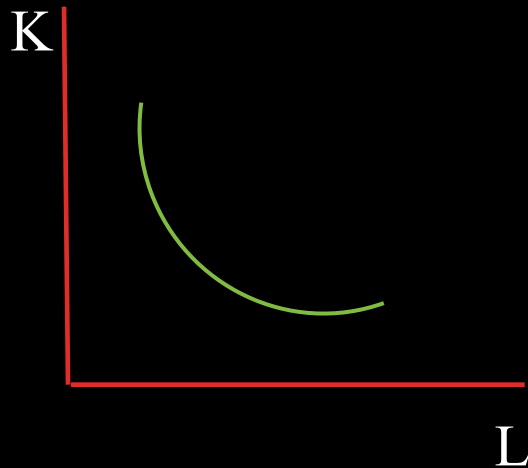
- **TECHNICKÁ SUBSTITUCE**
- Firma vyrábí určitou produkci různými technikami – různými kombinacemi práce a kapitálu
- Pokud existuje jedna výrobní technika, výrobní faktory jsou **KOMPLEMENTY** (obvyklé v krátkém období)
- V dlouhém období lze vždy nalézt kombinace vstupů a ty jsou **SUBSTITUTY**

# VÝROBA V DLOUHÉM OBDOBÍ

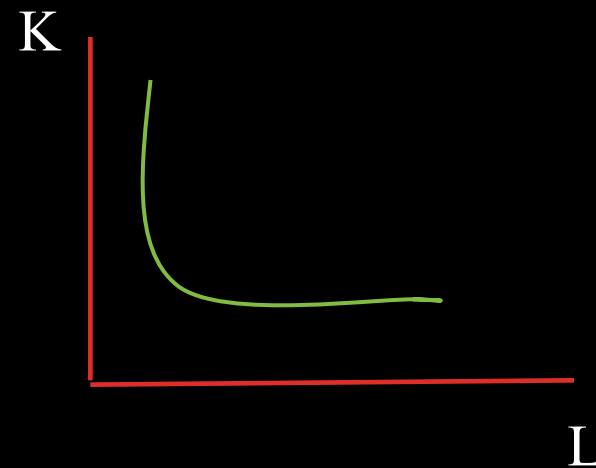
- ROZDÍLNÉ TVARY IZOKVANT



L a K jsou dobrými substituty



L a K jsou špatnými substituty



# VÝROBA V DLOUHÉM OBDOBÍ

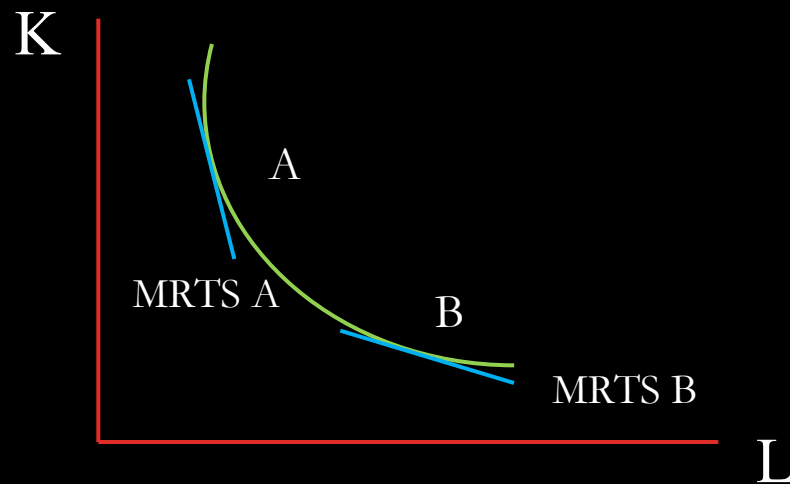
- čím je firma větší, tím větší jsou možnosti substituce
- poměr, ve kterém probíhá vzájemné nahrazování výrobních faktorů → MÍRA TECHNICKÉ SUBSTITUCE
- Poměr, ve kterém se nahrazuje jedna jednotka vstupu jiným vstupem tak, aby se výroba nezměnila → MĚZNÍ MÍRA TECHNICKÉ SUBSTITUCE

$$MRTS = \frac{\Delta K}{\Delta L} = \frac{MP_L}{MP_K}$$



# VÝROBA V DLOUHÉM OBDOBÍ

- MRTS dává křivce její charakteristický tvar – pokud stále více substituujeme jeden vstup druhým, MRTS se zvyšuje
- MRTS v každém bodě izokvanty je dána sklonem tečny k izokvantě v tomto bodě



# VÝROBA V DLOUHÉM OBDOBÍ

◦ Hlavní cíl firmy MAXIMALIZACE ZISKU

→ co největší objem produkce s co nejmenšími náklady

◦ Celkové náklady firmy TC jsou závislé na objemu produkce a na cenách vstupů

matematické vyjádření

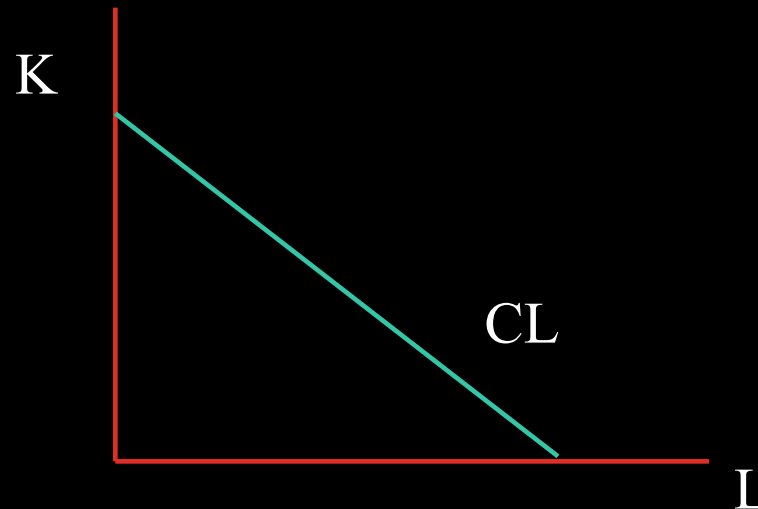
→ 
$$TC = pL \times L + pK \times K$$

grafické vyjádření

→ TC je izokosta (přímka stejných nákladů)  
CL

# VÝROBA V DLOUHÉM OBDOBÍ

- IZOKOSTA – udává všechny možné kombinace dvou vstupů, které představují stejné náklady



# VÝROBA V DLOUHÉM OBDOBÍ

- Schopnost firmy nahrazovat ve výrobním procesu jeden výrobní faktor druhým, tak aby nezměnila výši nákladů



SKLON IZOKOSTY

$$TC = p_L \times \Delta L + p_K \times \Delta K$$

$$S_{TC} = -\frac{\Delta K}{\Delta L} = -\frac{p_L}{p_K}$$

- IC je ovlivněna nejen cenami vstupů, ale také výší celkových nákladů, kterých chce firma dosáhnout

# OPTIMUM FIRMY

- Vyřešili jsme problém:
  - JAK FIRMA URČÍ NEJEFEKTIVNĚJŠÍ PRODUKCI
  - JAK STANOVÍ, ŽE JE PRODUKCE PŘI DANÉ VÝŠI NÁKLADŮ DOSTUPNÁ
- Zbývá vyřešit: JAKÝ OBJEM PRODUKCE BUDE NEJMÉNĚ NÁKLADNÝ?

## **NÁKLADOVÉ OPTIMUM FIRMY**

- Pokud poslední peněžní jednotka vynaložená na pronájem jednotlivých vstupů přinese dané firmě stejný přírůstek produkce.

# OPTIMUM FIRMY

• Matematické vyjádření



$$MRTS = \frac{pL}{pK}$$

$$\frac{MPL}{MPK} = \frac{pL}{pK}$$

$$\frac{MPL}{pL} = \frac{MPK}{pK}$$

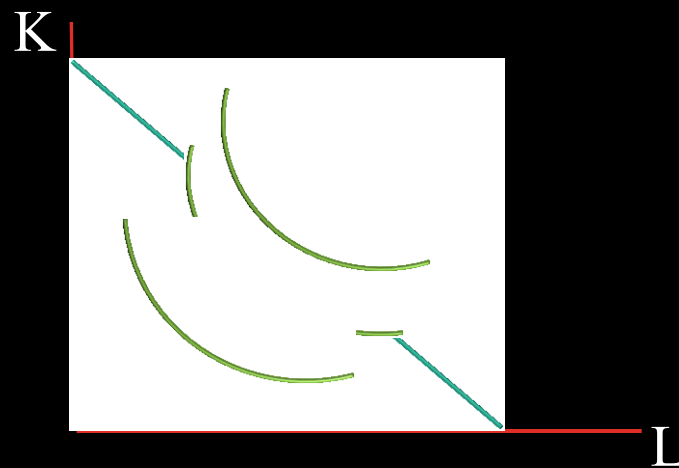
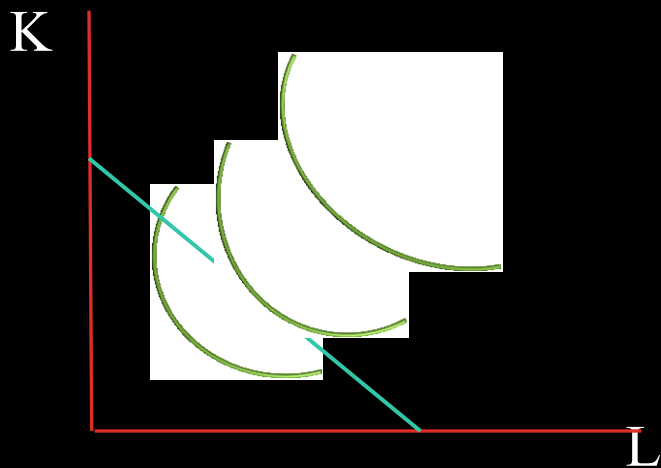
# OPTIMUM FIRMY

- PROBLÉM NALEZENÍ OPTIMÁLNÍ PRODUKCE:

- Minimalizace nákladů

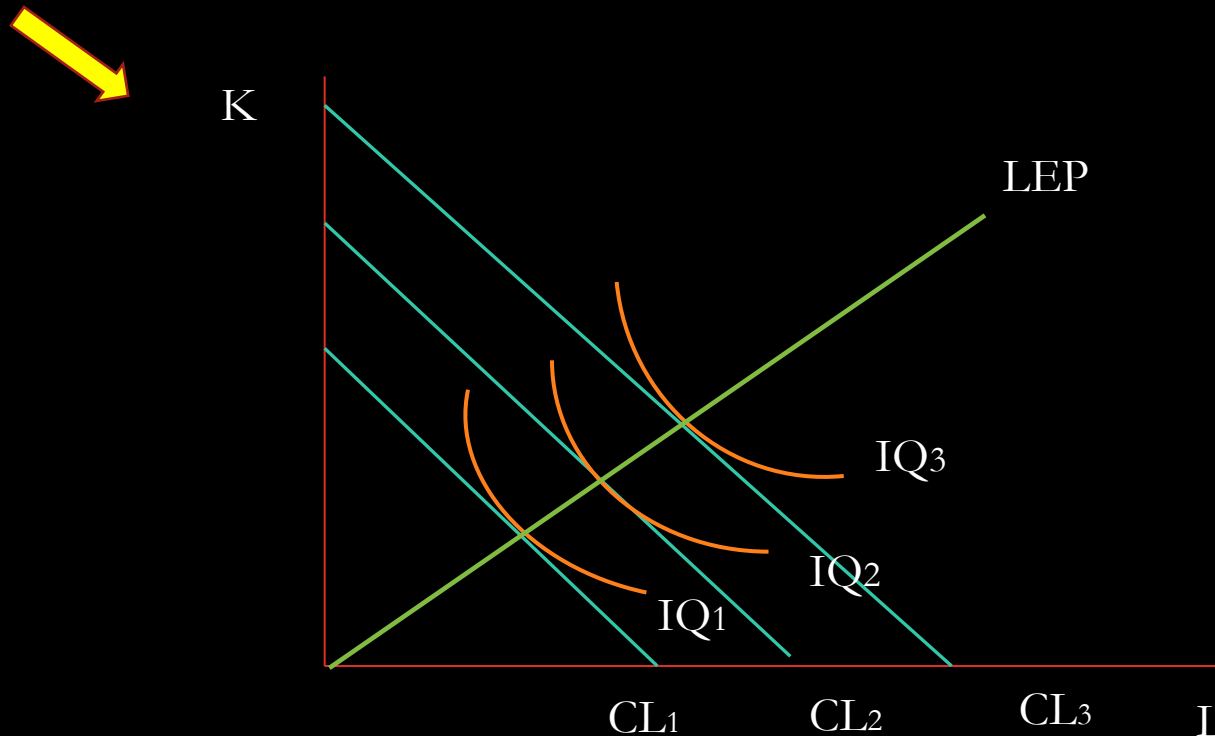


- Maximalizace produkce



# STEZKA EXPANZE FIRMY

- Propojíme body OPTIMA a získáme DLOUHODOBOU STEZKU EXPANZE FIRMY LEP
- LEP zachycuje všechny kombinace vstupů, které firmě umožní v dlouhém období minimalizovat náklady na různé objemy výstupu





# STEZKA EXPANZE FIRMY

- LEP ukazuje, jak se změní objem výstupu, když firma změní pronajímané množství vstupů → vztah k **výnosům z rozsahu**
  - **rostoucí výnosy z rozsahu**
    - objem výstupu roste rychleji než množství vstupů  
→ tempo růstu produkce převyšuje tempo růstu celkových nákladů
  - **konstantní výnosy z rozsahu**
    - objem výstupu roste stejnou rychlostí jako množství vstupů  
→ tempo růstu produkce odpovídá tempu růstu nákladů
  - **klesající výnosy z rozsahu**
    - objem výstupu roste pomaleji než množství vstupů  
→ tempo růstu produkce je nižší než růst nákladů



- **PRO DNEŠEK VŠE...**