

(5.3.2.3)

Rozdělení na fáze

(5.3.3.1)

Interpretace diagramů

(5.3.2.1)

Pákové pravidlo

(5.3.1.3)

Kritické rozpouštěcí

teploty (5.3.3.2)

Destilace částečně  
mísitelných kapalin

(5.3.3.3)

Pojem eutektika (5.3.4.1)

Destilace směsí (5.3.2.1)

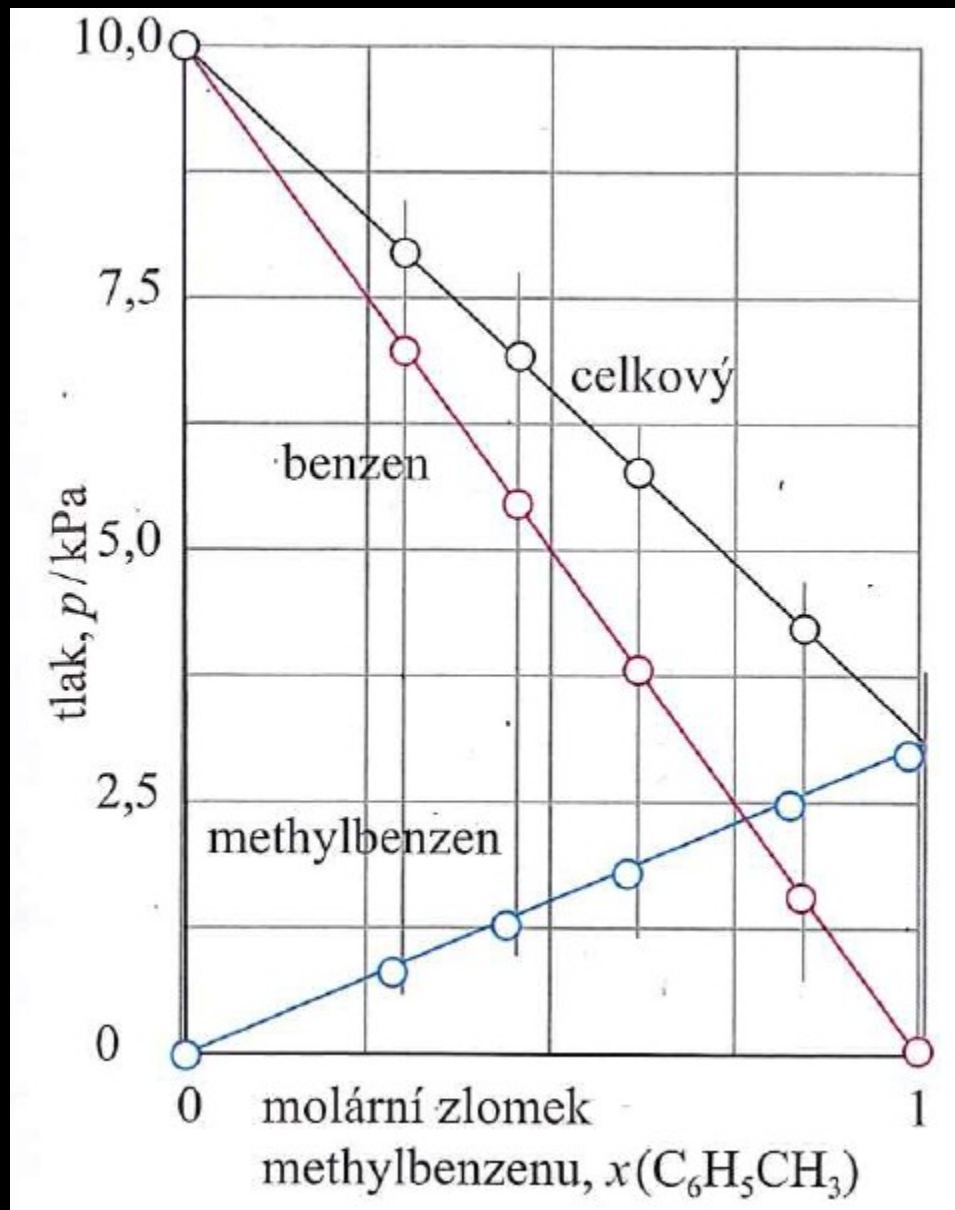
Azeotropy (5.3.2.2)

Nemísitelné kapaliny

12. přednáška  
Fázové diagramy dvousložkových  
systémů  
(Atkins 5.3)

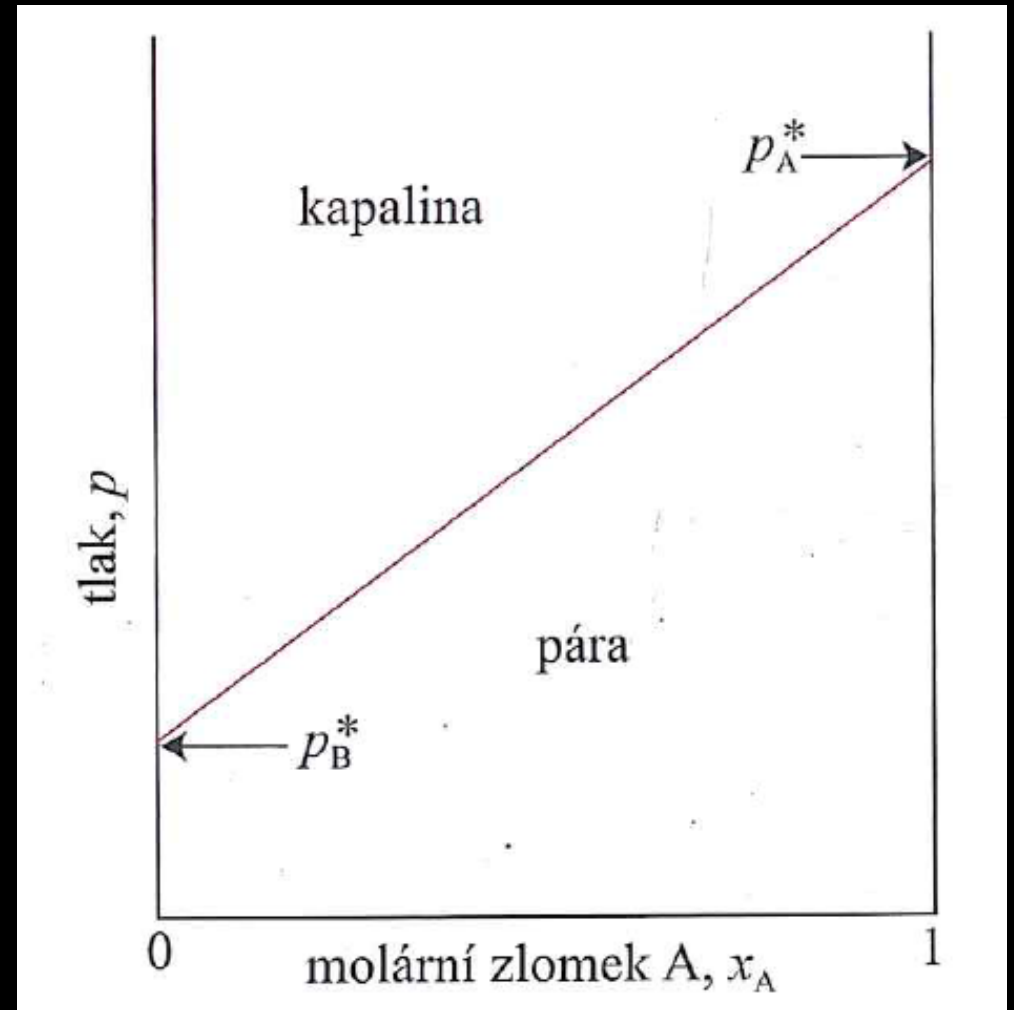
# 5.3.1 Diagramy s tlakem (nasycených) par:

## a) Význam přímeek



Obr. 5.12.

# 5.3.1 Diagramy s tlakem (nasycených) par: b) Význam plach

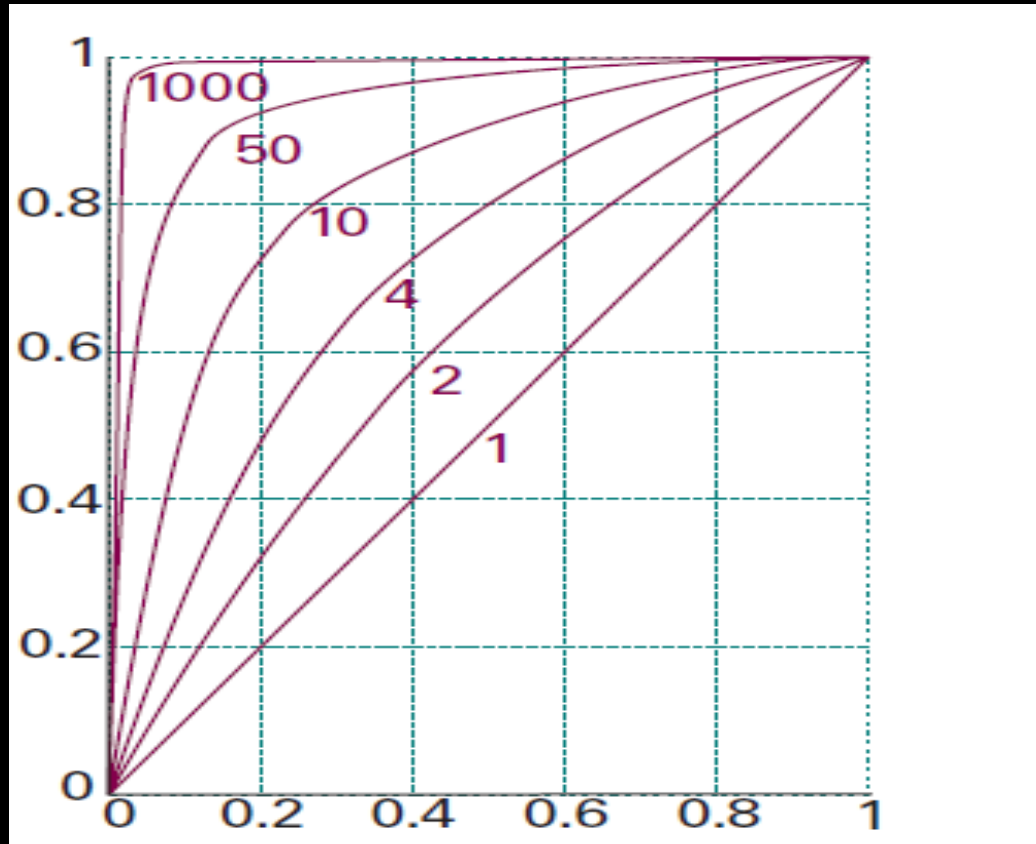


Obr. 5.29.

[Např. molární zlomek  $C_6H_6$  ve směsi s  $C_6H_5CH_3$ ]

# 5.3.1.1 Složení páry

Molární zlomek látky A v páře

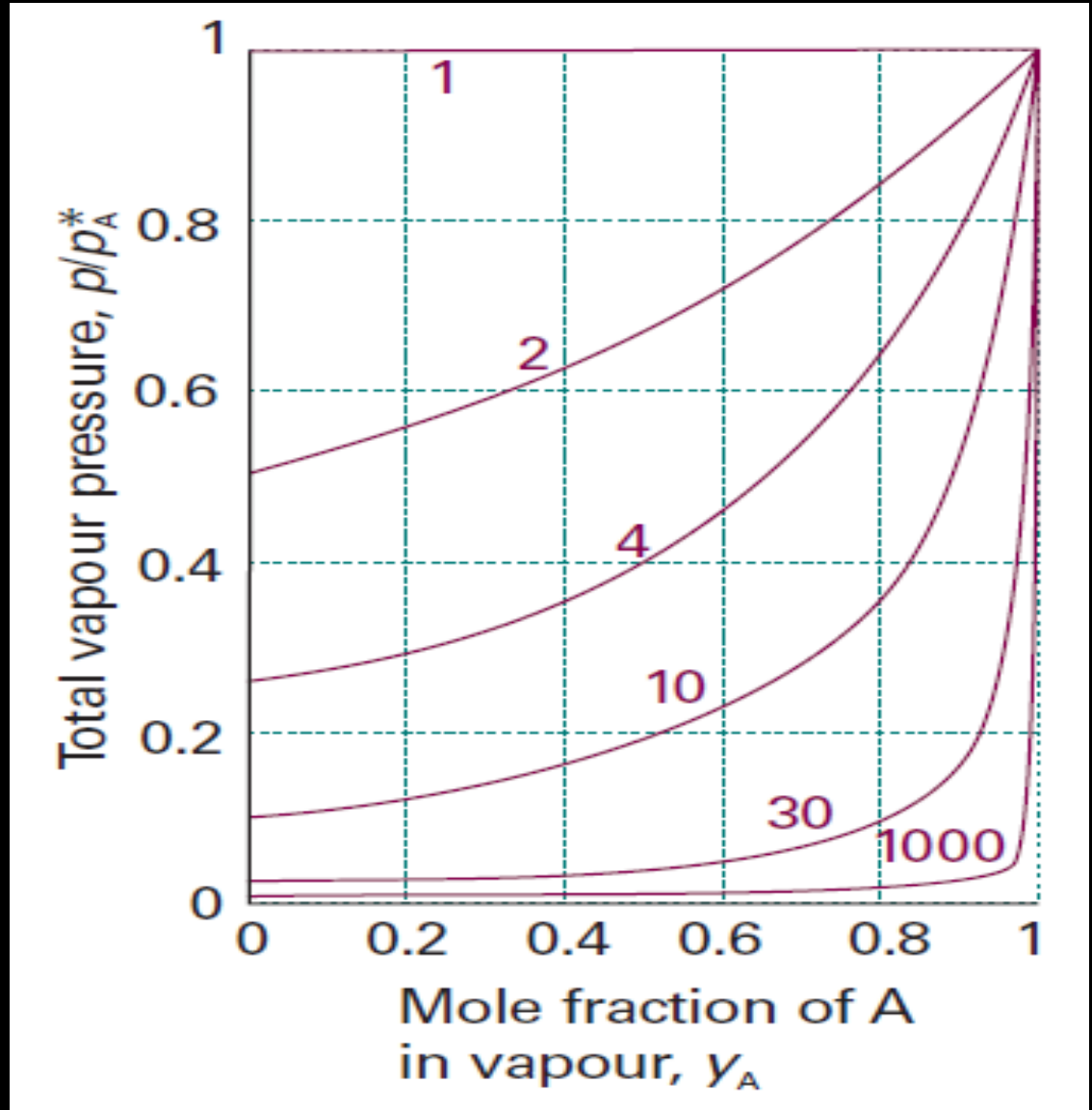


Molární zlomek látky A v kapalině

Obr. 5.30

**Obsah A v páře( $y_A$ ) vs. obsah A v roztoku ( $x_A$ )**

# Celkový tlak nasycených par $p$ (v jednotkách $p_A$ ) vs. obsah A v páře ( $y_A$ )



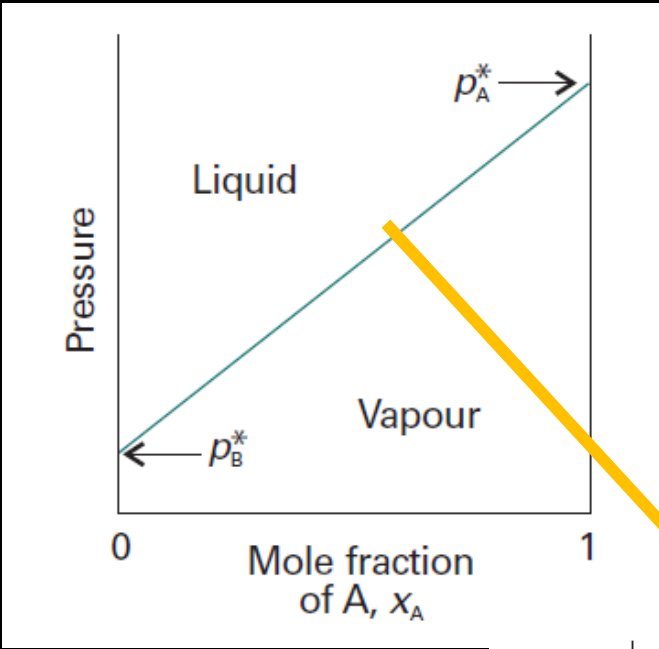
Obr. 5.31 (AJ verze)

## 5.3.1.2 Interpretace diagramů s tlakem par

Následující snímek:  
složíme obrázky 5.29 + 5.31

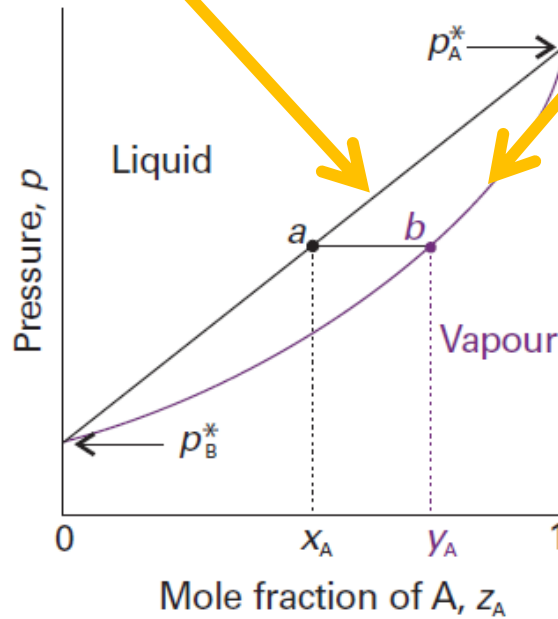
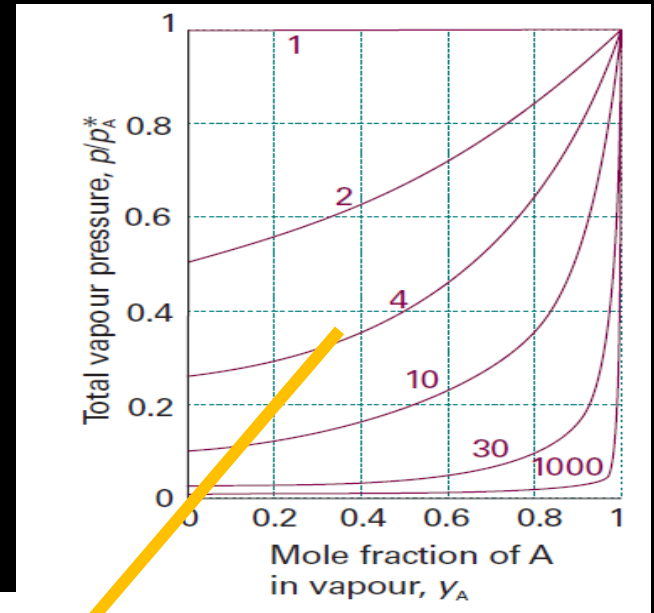


Obr. 5.29



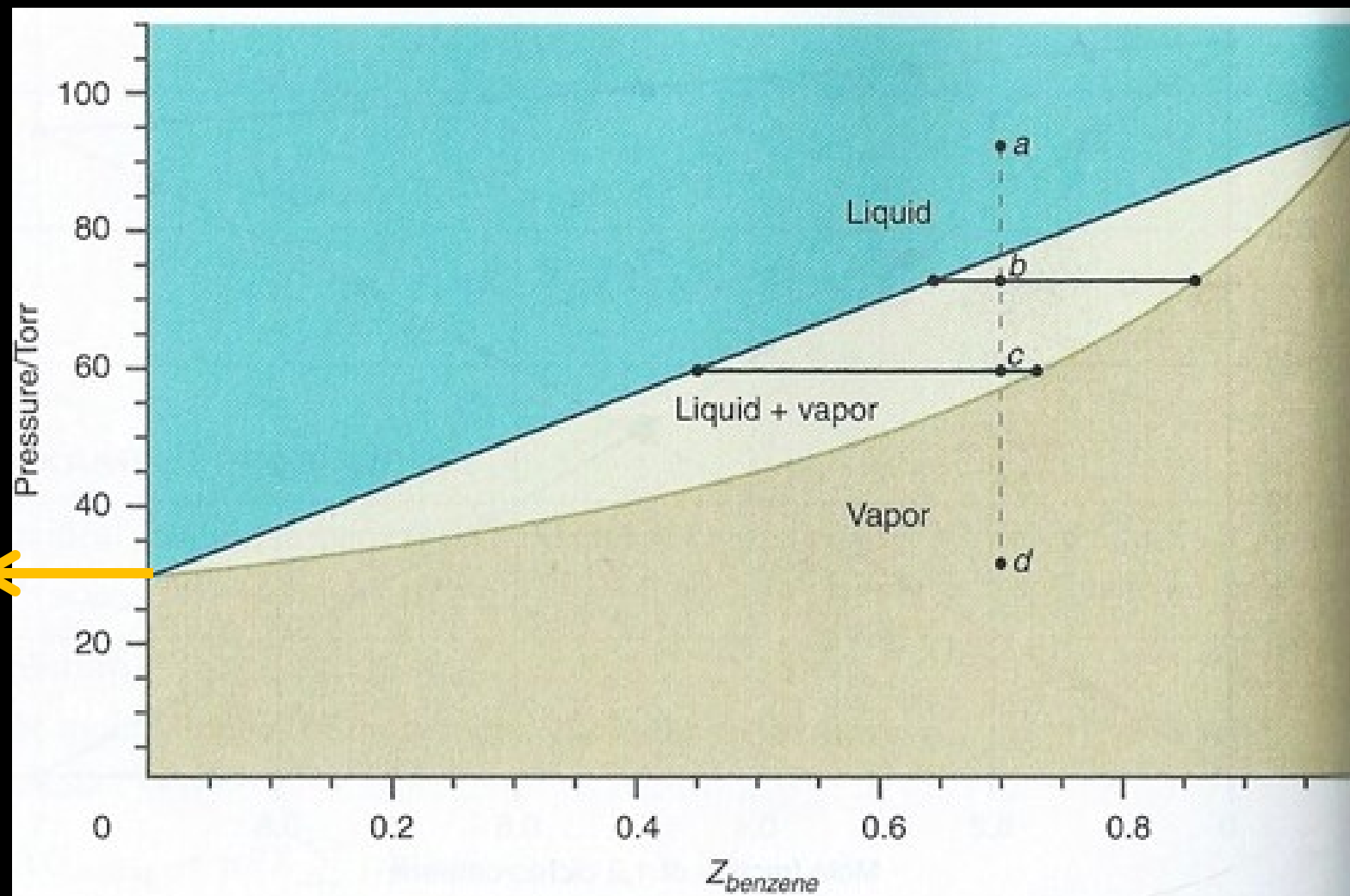
+

Obr. 5.31

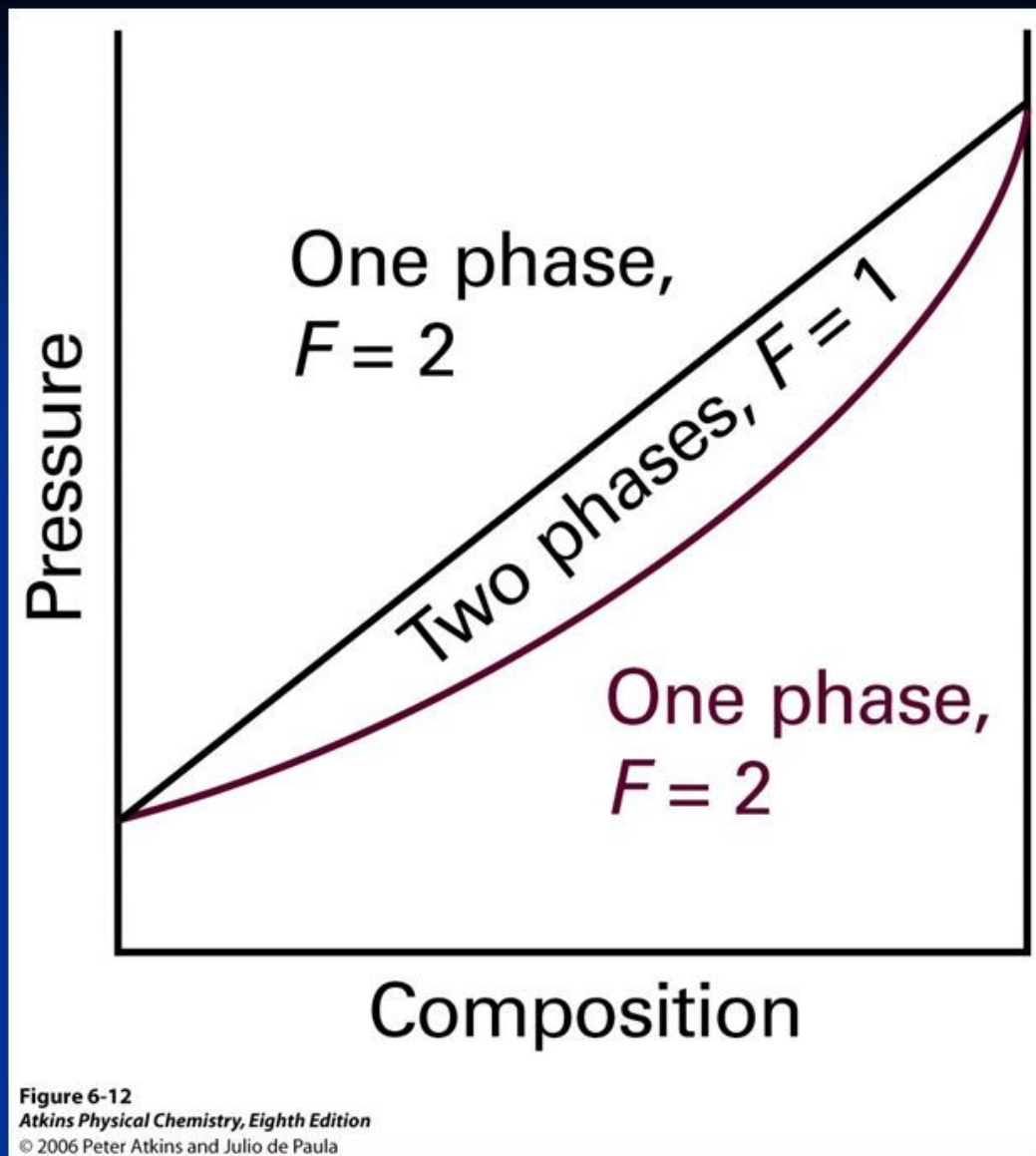


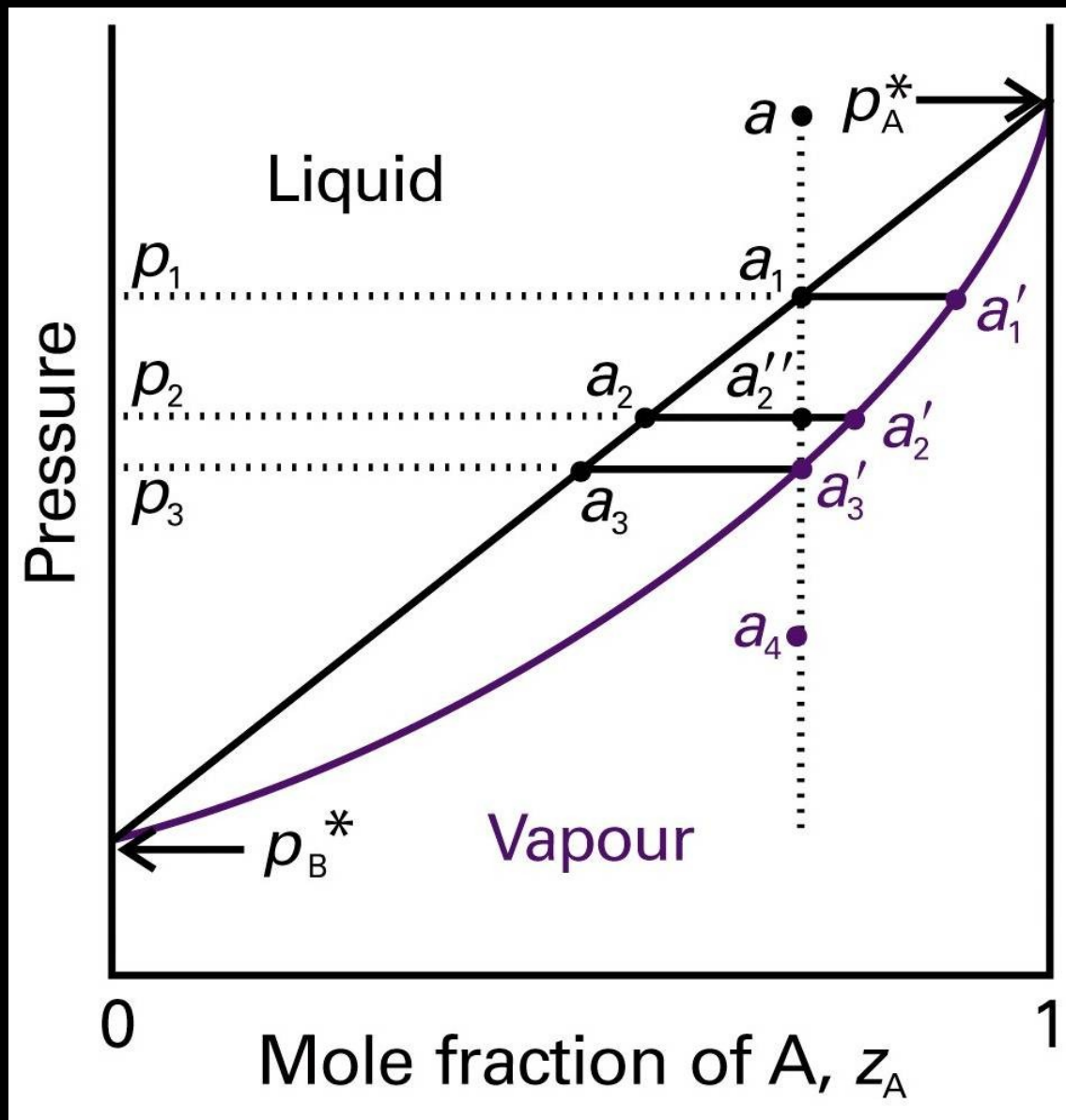
Obr. 5.32

# Konkretizace obrázku 5.32 pro směs benzen-toluen při 298 K



# Oblasti stability: Vztah ke Gibbsovu zákonu fází





Obr. 5.33 (= Detailní interpretace obrázku 5.32)

## 5.3.1.3 Pákové pravidlo

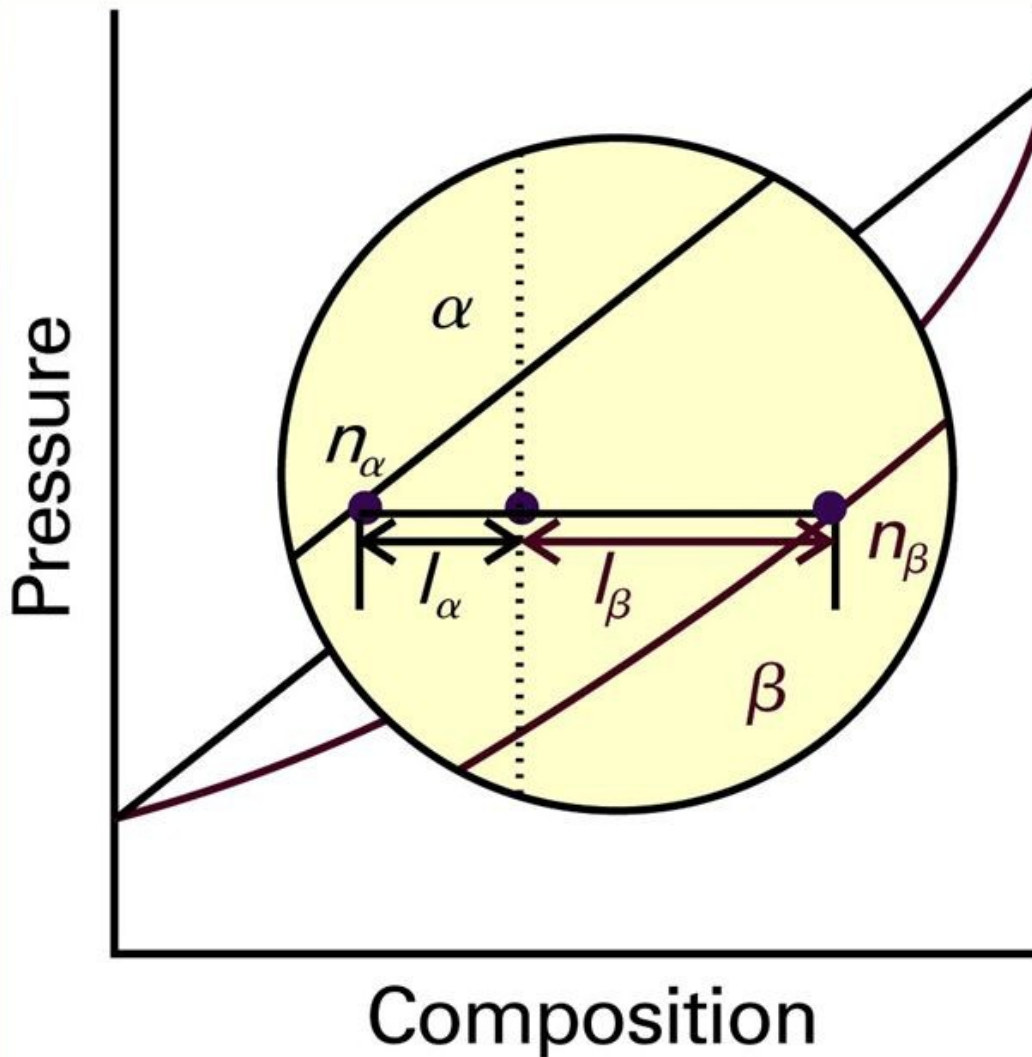
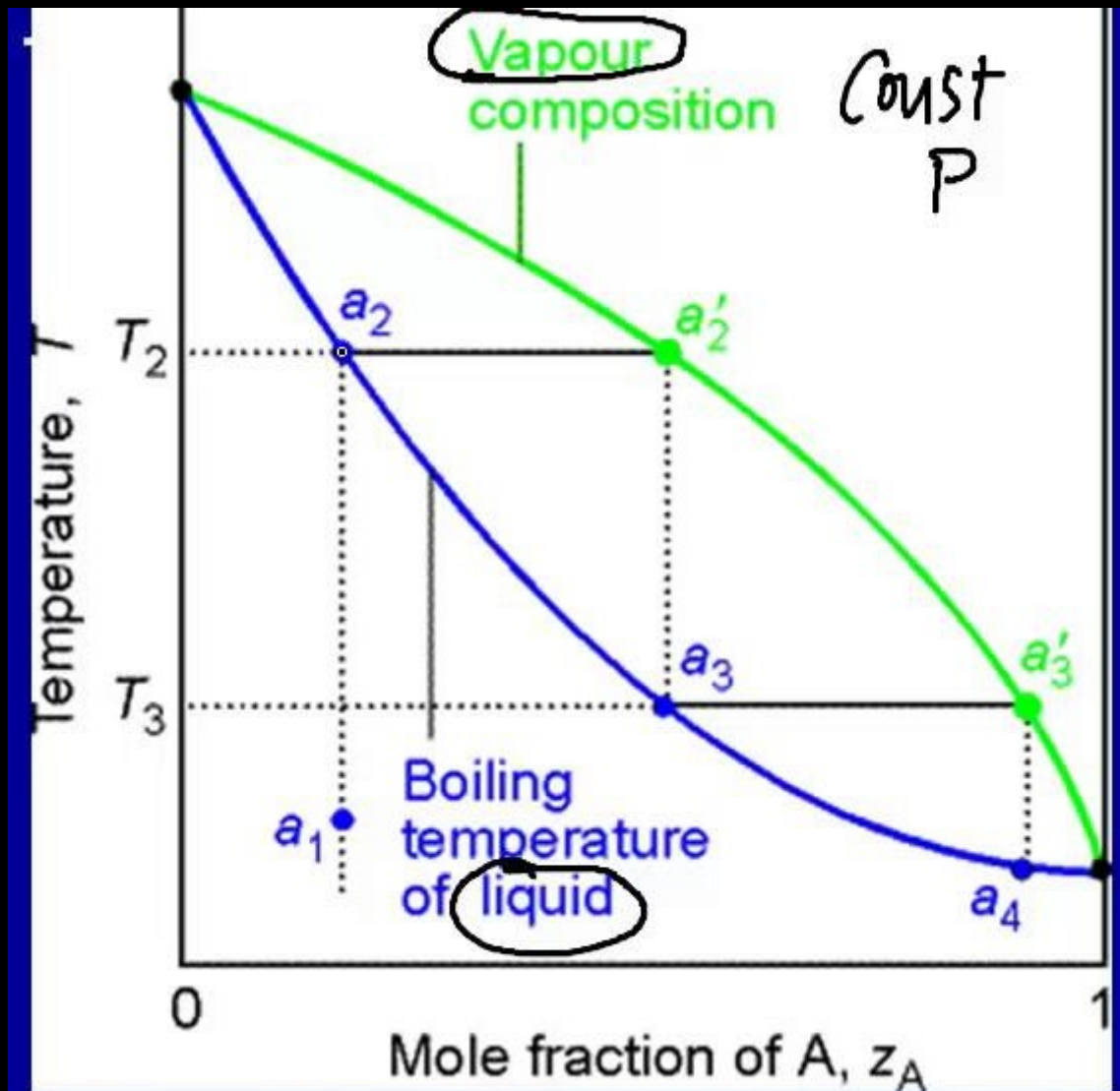
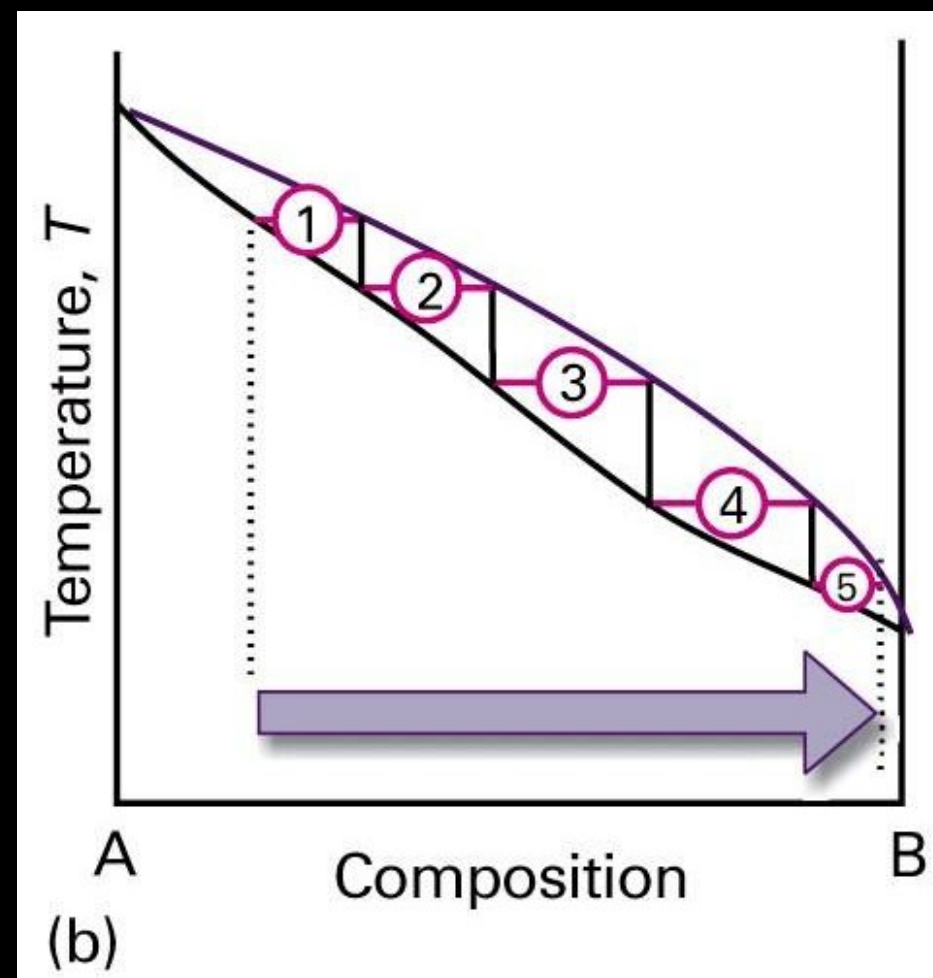
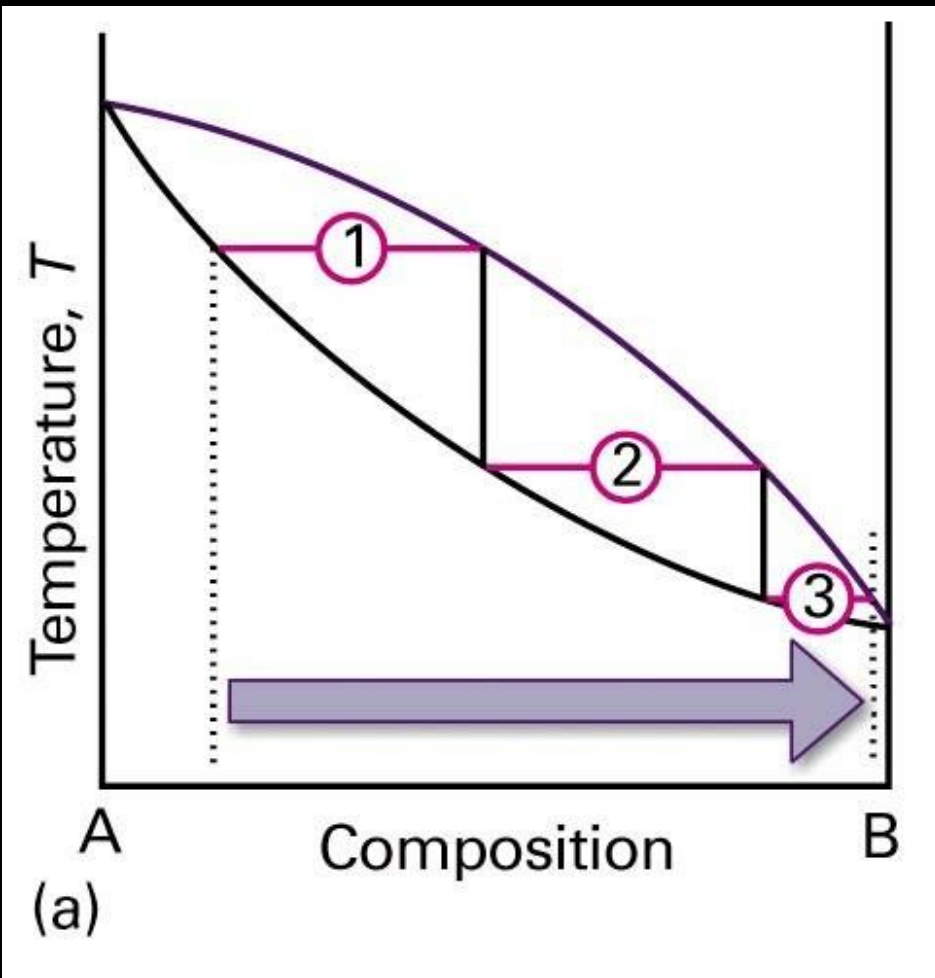


Figure 6-13  
Atkins Physical Chemistry, Eighth Edition  
© 2006 Peter Atkins and Julio de Paula

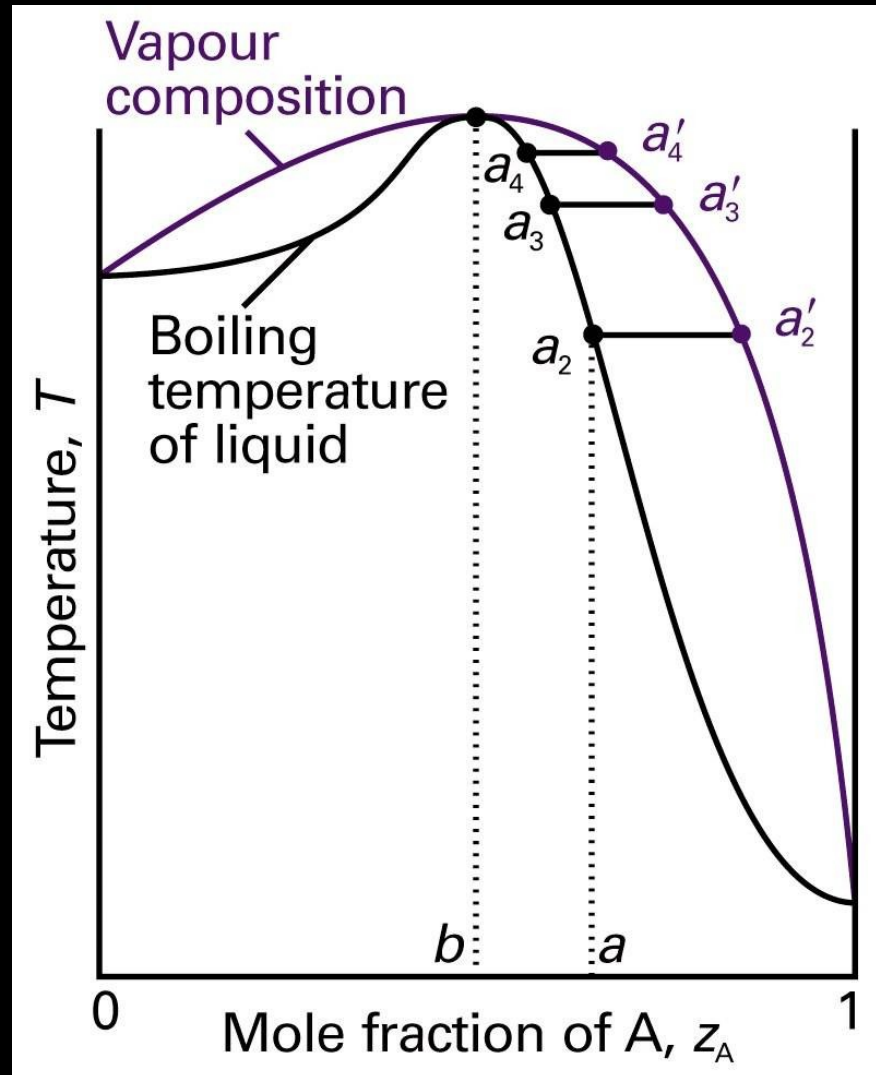
## 5.3.2 Diagramy teplota-složení



# 5.3.2.1 Destilace směsí

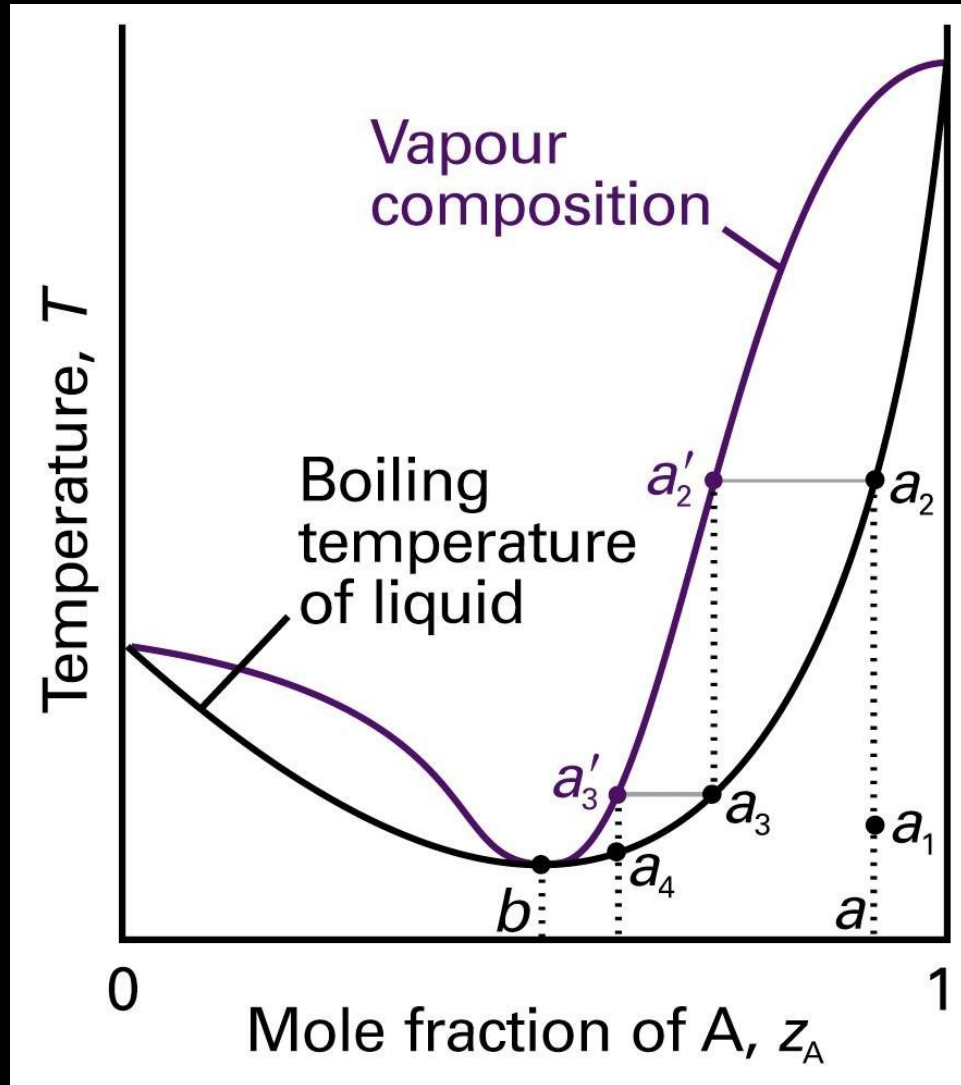


## 5.3.2.2 Azeotrop s maximem bodu varu

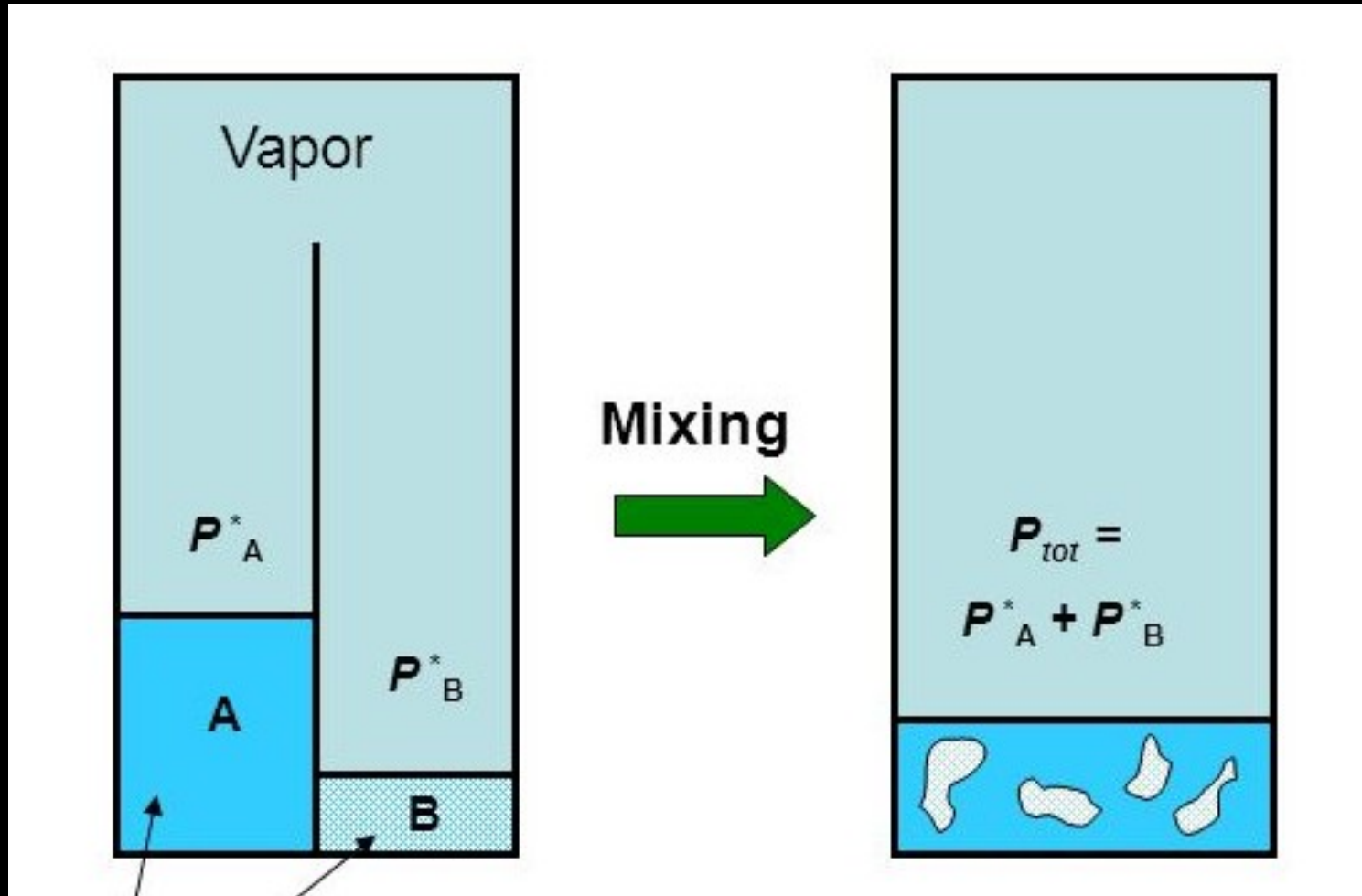




## 5.3.2.2 Azeotrop s minimem bodu varu



## 5.3.2.3 Nemísitelné kapaliny

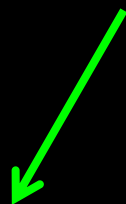


Např. toluen    Např.  $H_2O$

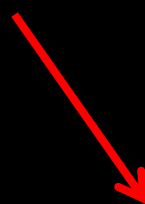
Kdy je součet hodnot veličiny pro složky roven hodnotě veličiny pro celek?



Když složky neinteragují



Neinteragující  
atomy/molekuly  
ideálního plynu

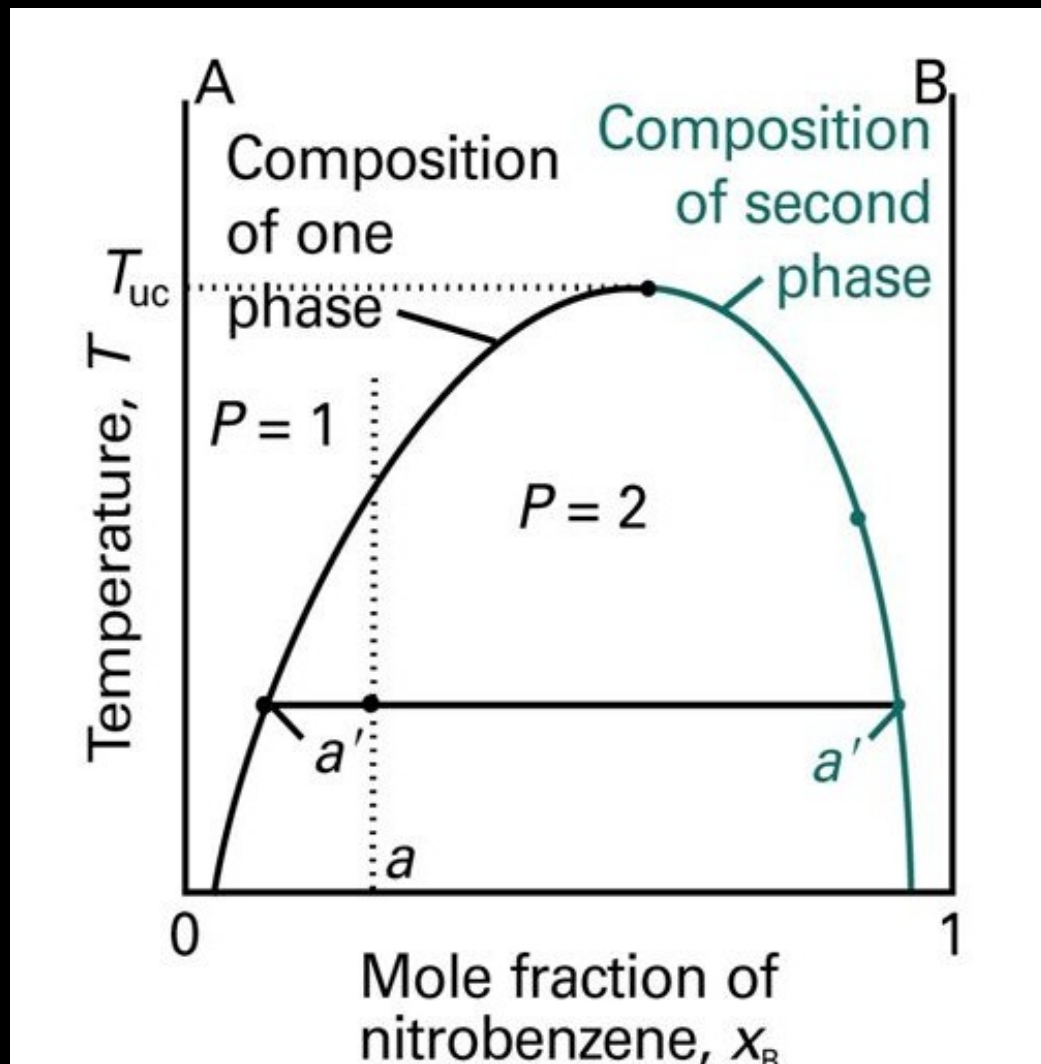


Interagující elektrony  
v atomech  
a molekulách

# **5.3.3 Fázové diagramy rovnováhy kapalina-kapalina pro částečně mísitelné kapaliny**

## 5.3.3.1. Rozdělení na fáze – typický příklad

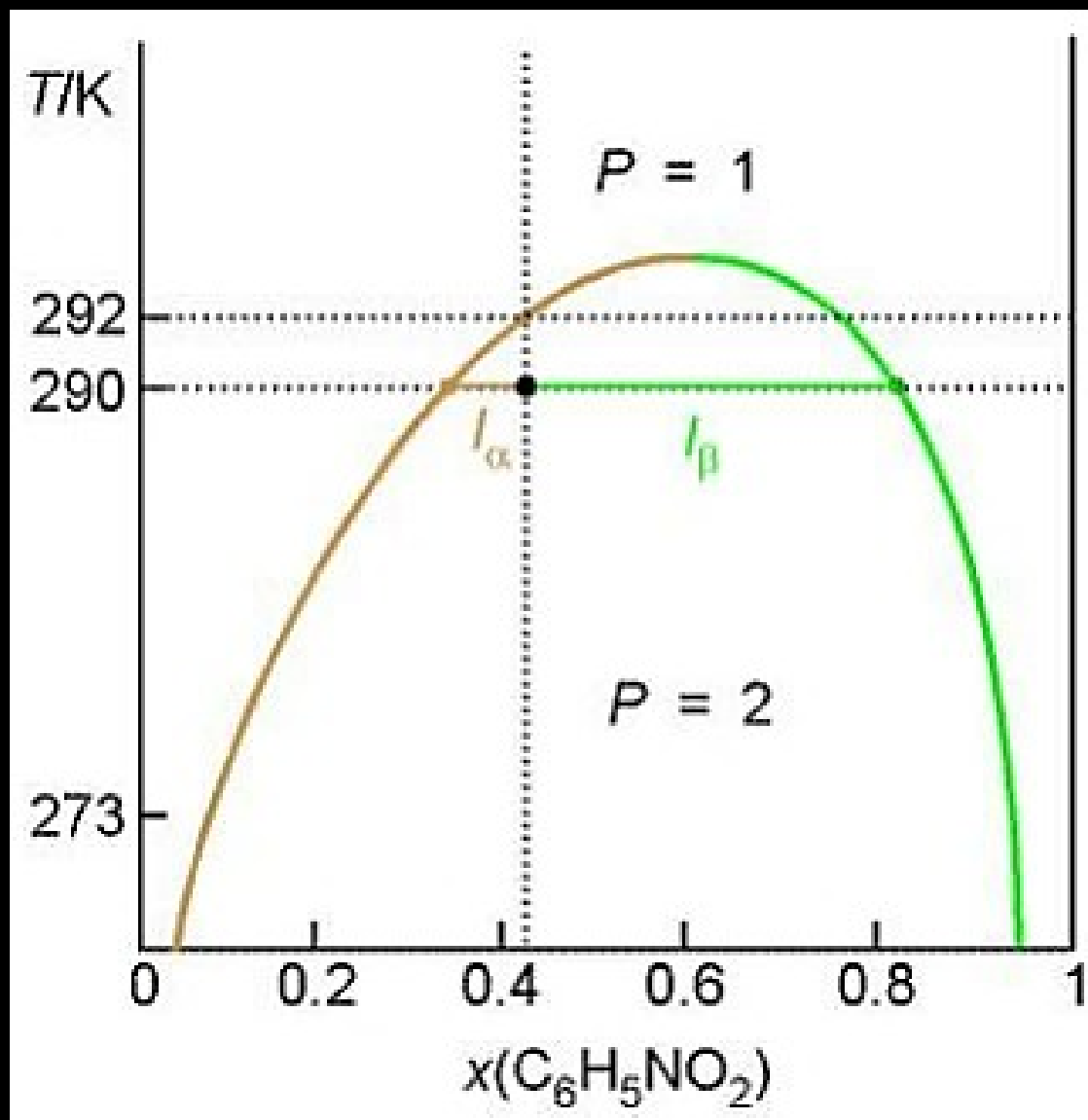
Diagram  
teplota-složení  
pro směs  
hexan/nitrobenzen  
při 1 atm (101 325 Pa)



Obr. 5.41 (v AJ verzi)

# Příklad 5.5 Odečítání z fázového diagramu

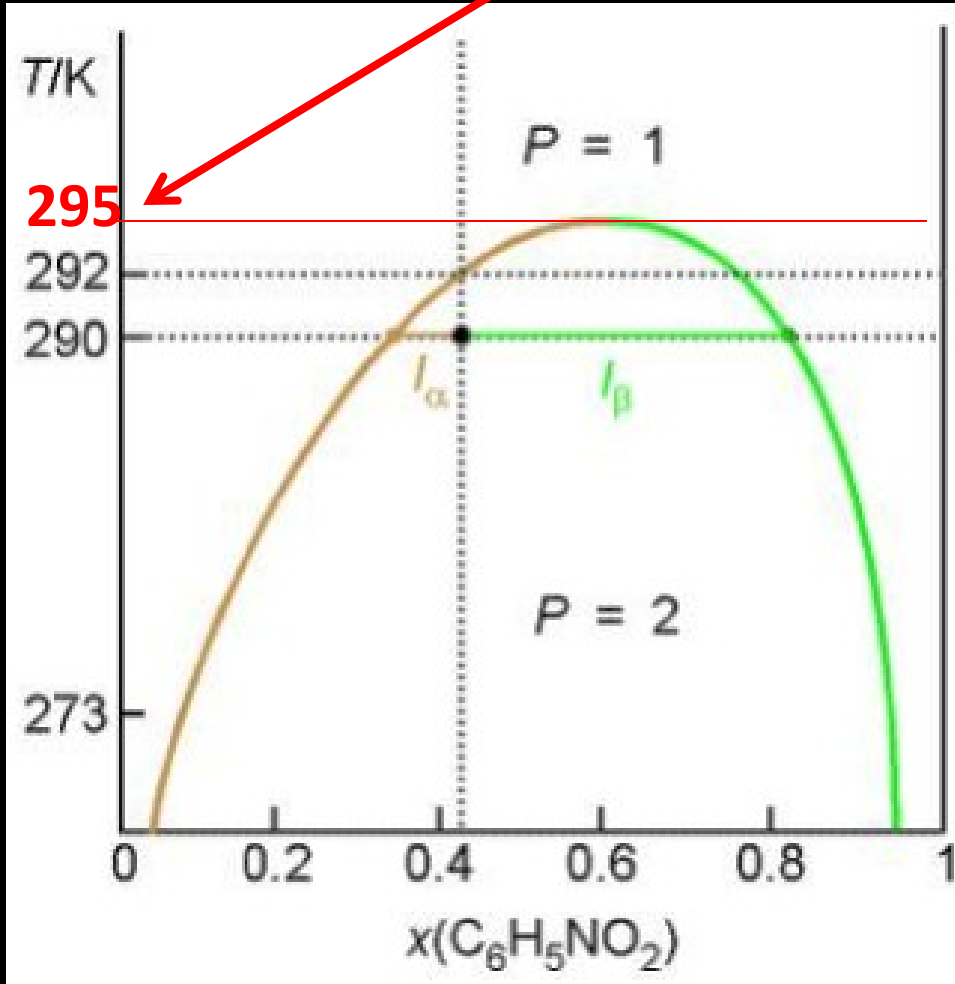
Diagram teplota-  
složení pro směs  
hexan/nitrobenzen  
při 1 atm  
s konkretizací  
stupnic



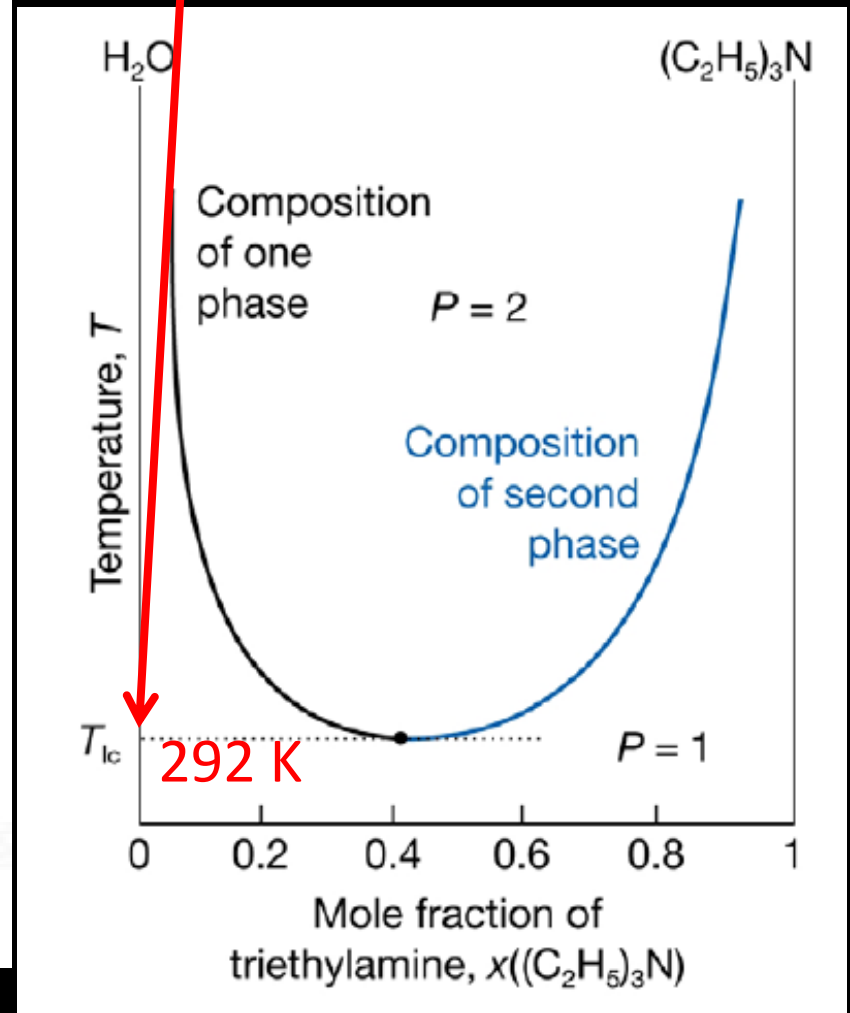
Obr. 5.42 (AJ verze)

# 5.3.3.2. Kritické rozpouštěcí teploty ( $p_{atm}$ )

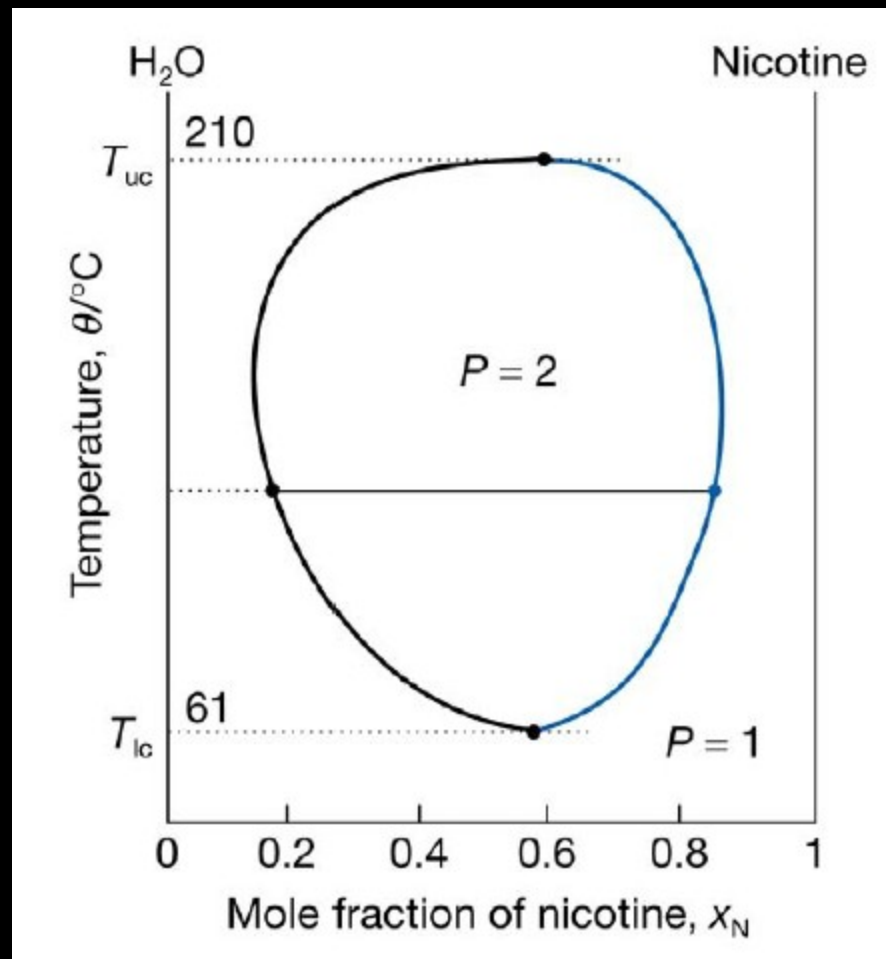
horní



dolní



# Obr. 5.47 Systém s horní i dolní kritickou teplotou (voda/nikotin za zvýšeného $p$ )





## 5.3.4.1 Fázové diagramy rovnováhy kapalina-pevná látka: Eutektika

Následující snímek: Obr. 5.51/Atkins

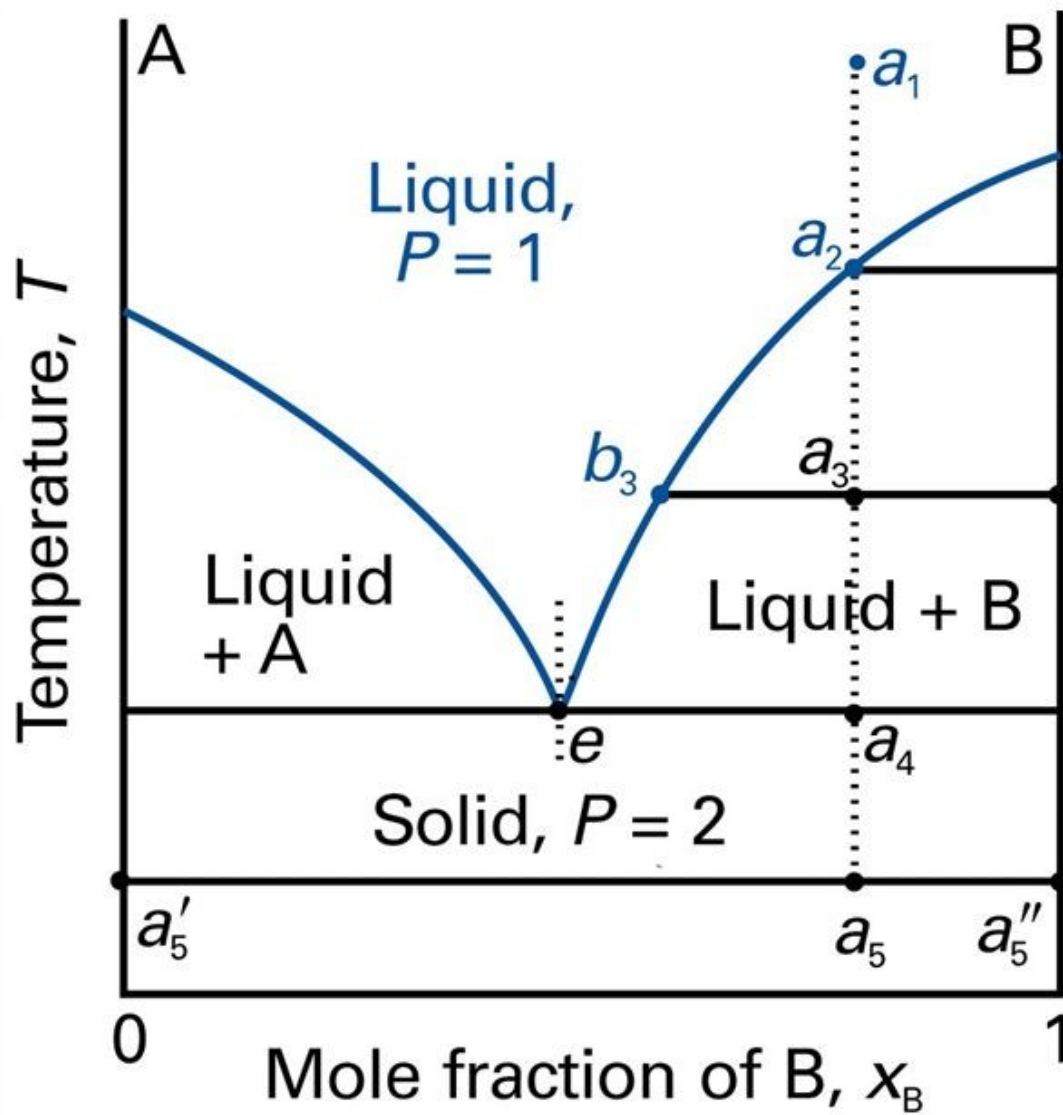


Figure 6-29  
 Atkins Physical Chemistry, Eighth Edition  
 © 2006 Peter Atkins and Julio de Paula