

Clase 16 27 Agosto 2014

Título de la nota

27/08/2014

Secuencias
termodinámicas

$$\frac{\Delta U}{\Delta H} \neq 0$$

$$\Delta S \begin{cases} \text{Rev.} \\ \text{Inev} \end{cases}$$

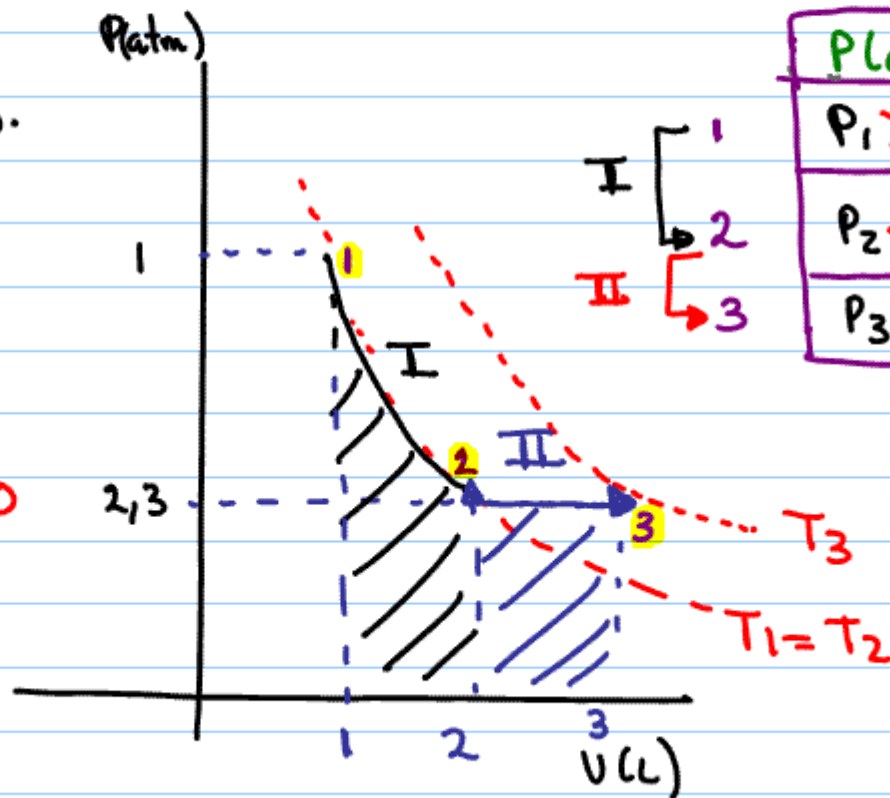
dos o más procesos termodinámicos
si se regresa al origen se forman ciclos termodinámicos
Nomenclatura procesos (I, II ...)
Variables (1, 2, 3 ...)

Propuestas de secuencias termodinámicas

I Exp. Isot. Rev.

II Exp. Isob. Rev.

$$\Delta H_{\text{total}} \quad \Delta U_{\text{total}} \quad \Delta S_{\text{total}} > 0$$



$P(\text{atm})$	$V(L)$	$T(K)$
$P_1 > P_2$	$V_1 < V_2$	$T_1 = T_2$
$P_2 < P_1$	$V_2 > V_1$	$T_2 = T_1$
$P_3 = P_2$	$V_3 > V_2$	$T_3 > T_2$

Desigualdades globales

$$T_1 = T_2 < T_3 \quad \text{I proceso isotérmico exp. Rev.}$$

$$V_1 < V_2 < V_3$$

$$p_1 > p_2 = p_3 \quad \text{II proceso isobárico exp. Rev.}$$

Predicción de Funciones

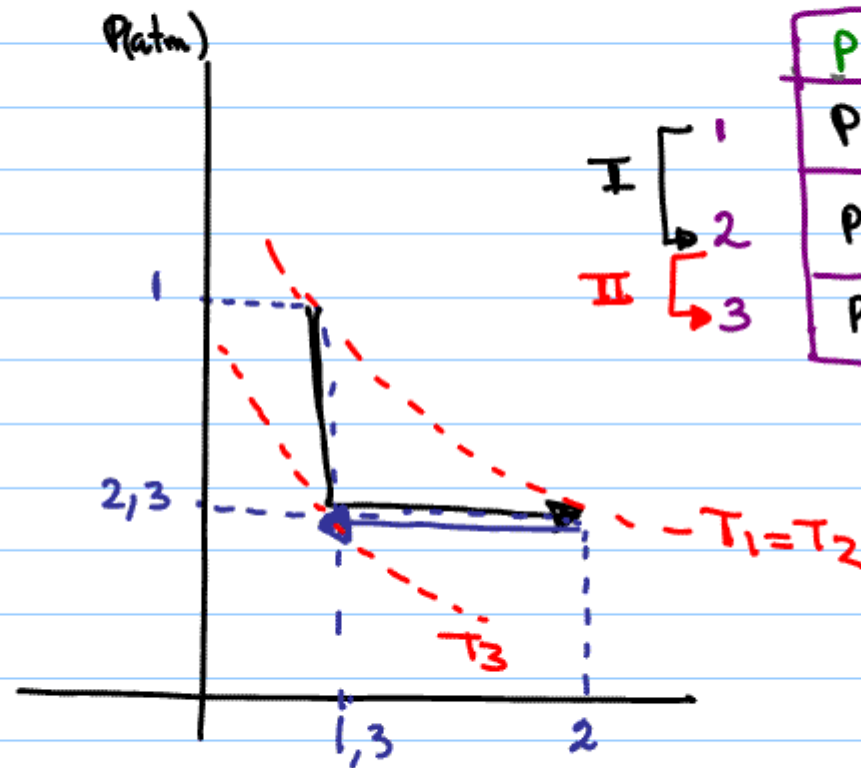
	ΔU	ΔH	ΔS	Q	w
I	0	0	+	+	+
II	+	+	+	+	+

Propuestas de secuencias termodinámicas

I Exp. Isot. Irrev.

II Comp. Isob. Rev.

Ноль W_{total}



$P(\text{atm})$	$V(\text{L})$	$T(\text{K})$
$P_1 > P_2$	$V_1 < V_2$	$T_1 = T_2$
$P_2 < P_1$	$V_2 > V_1$	$T_2 = T_1$
$P_3 = P_2$	$V_3 = V_1$	$T_3 < T_2$

Desigualdades globales

$$T_1 = T_2 < T_3 \quad \text{I proceso isotérmico exp. rev.}$$

$$V_1 = V_3 < V_2$$

$$P_1 > P_2 = P_3 \quad \text{II proceso isobárico comp. rev}$$

Predicción de Funciones

	ΔU	ΔH	ΔS	Q	w
I	0	0	+	+	+
II	-	-	-	-	-

no hay w 0
global.

Propuestas de Secuencias termodinámicas

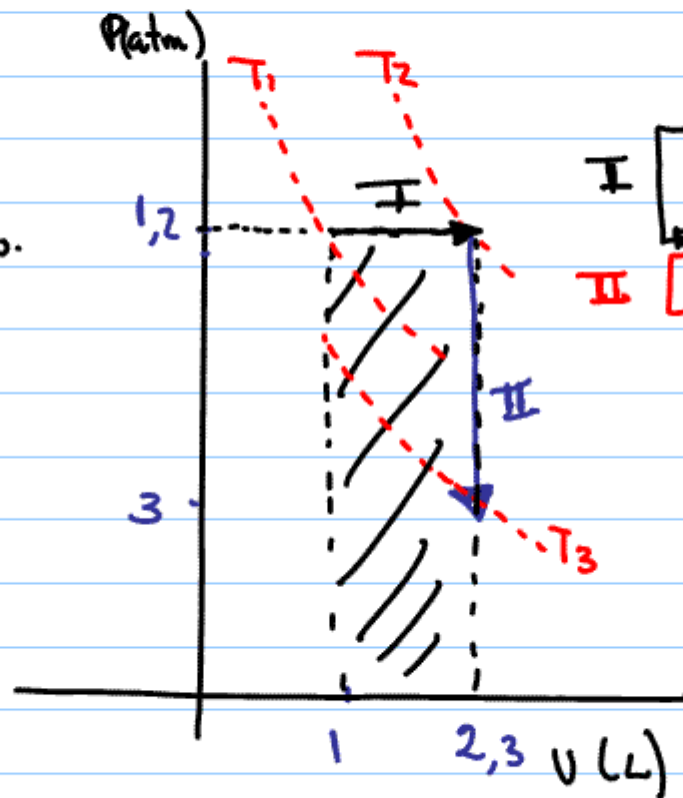
I Exp. Isob. Rev.

II Enfriamiento Isoc. Rev.

$W_{\text{total}} = \text{Exp. Isob. Rev.}$

ΔS_{total} depende del grado

de enfriamiento



$P(\text{atm})$	$V(\text{L})$	$T(\text{K})$
$P_1 = P_2$	$V_1 < V_2$	$T_1 < T_2$
$P_2 = P_1$	$V_2 > V_1$	$T_2 > T_1$
$P_3 < P_2$	$V_3 = V_2$	$T_3 < T_2$

Desigualdades globales

$$T_1 < T_2 > T_3$$

$$V_1 < V_2 = V_3 \quad \text{II proceso isocórico en F. Rev.}$$

$$P_1 = P_2 > P_3 \quad \text{I proceso isobórico exp. Rev.}$$

Predicción de Funciones

	ΔU	ΔH	ΔS	Q	w
I	+	+	+	+	+
II	-	-	-	-	0

Propuestas de Secuencias termodinámicas

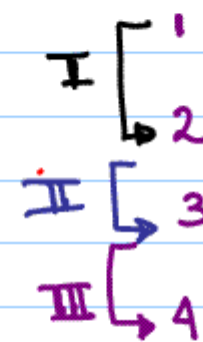
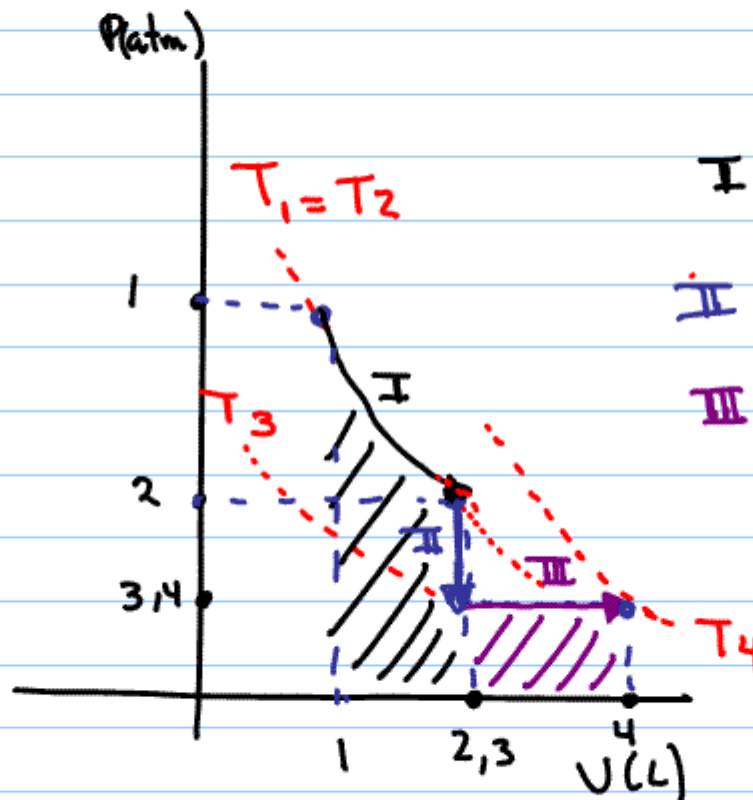
I Exp. Isot. Rev.

II Exp. Isoc. Rev.

III Exp. Isob. Rev.

$$W_{\text{total}} > 0$$

$$Q_{\text{total}} > 0$$



$P(\text{atm})$	$V(\text{L})$	$T(\text{K})$
$P_1 < P_2$	$V_1 < V_2$	$T_1 = T_2$
$P_2 > P_1$	$V_2 > V_1$	$T_2 = T_1$
$P_3 < P_2$	$V_3 = V_2$	$T_3 < T_2$
$P_4 = P_3$	$V_4 > V_3$	$T_4 > T_3$

Desigualdades globales

$$T_1 = T_2 > T_3 < T_4$$

I proceso isotérmico exp. Rev.

$$V_1 < V_2 = V_3 < V_4$$

II proceso isocórico enfriamiento

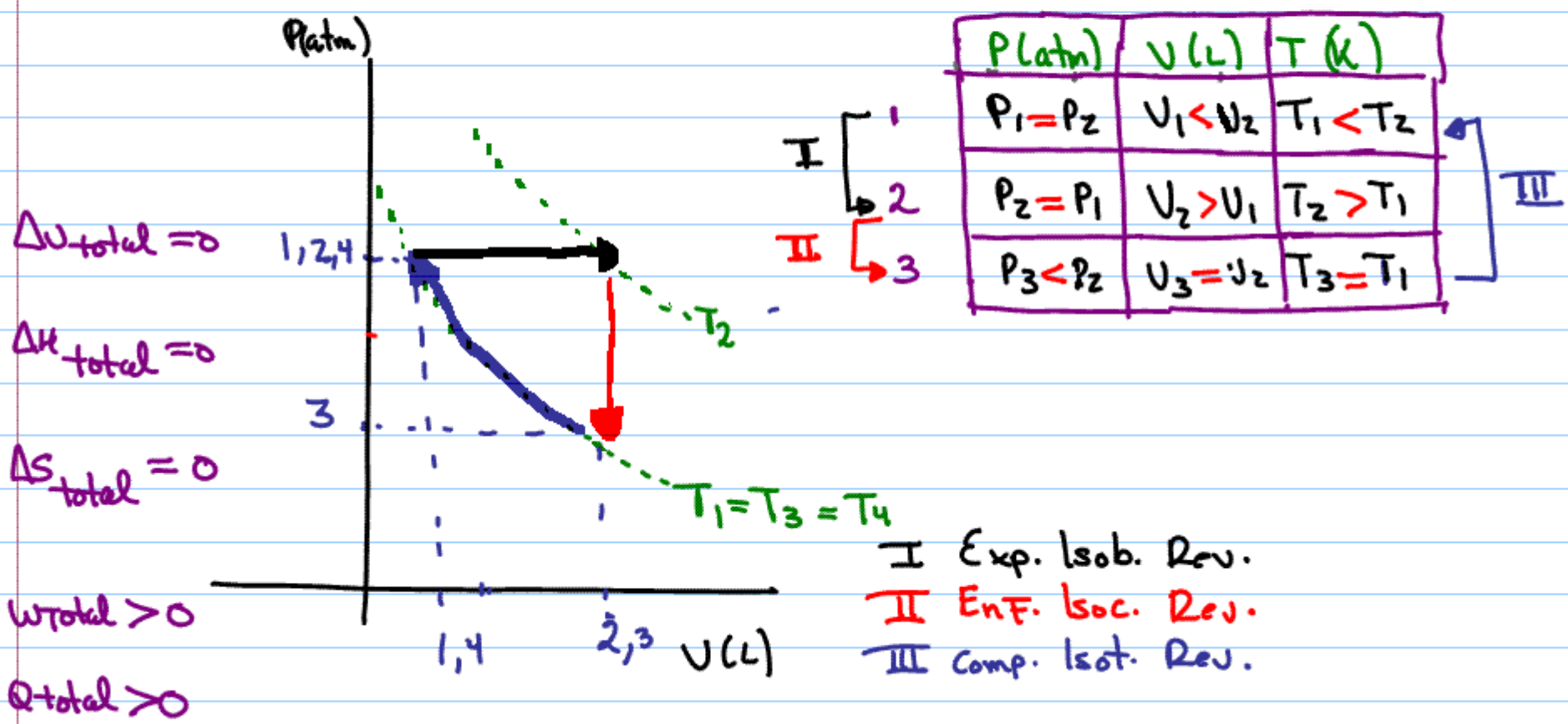
$$P_1 > P_2 > P_3 = P_4$$

III proceso isobárico exp. Rev.

Predicción de Funciones

	ΔU	ΔH	ΔS	Q	w
I	0	0	+	+	+
II	-	-	-	-	0
III	+	+	+	+	+

Propuesta de ciclo Termodinámico (3 procesos)



Desigualdades globales

$$p_1 = p_2 > p_3 < p_4 = p_1$$

I proceso isobárico exp. Rev.

$$V_1 = V_4 < V_2 = V_3$$

II proceso isocórico enfriamiento

$$T_1 = T_3 = T_4 < T_2$$

III proceso isotérmico comp. rev.

Predicción de Funciones

	ΔU	ΔH	ΔS	Q	W
I	+	+	+	+	+
II	-	-	-	-	0
III	0	0	-	-	-