

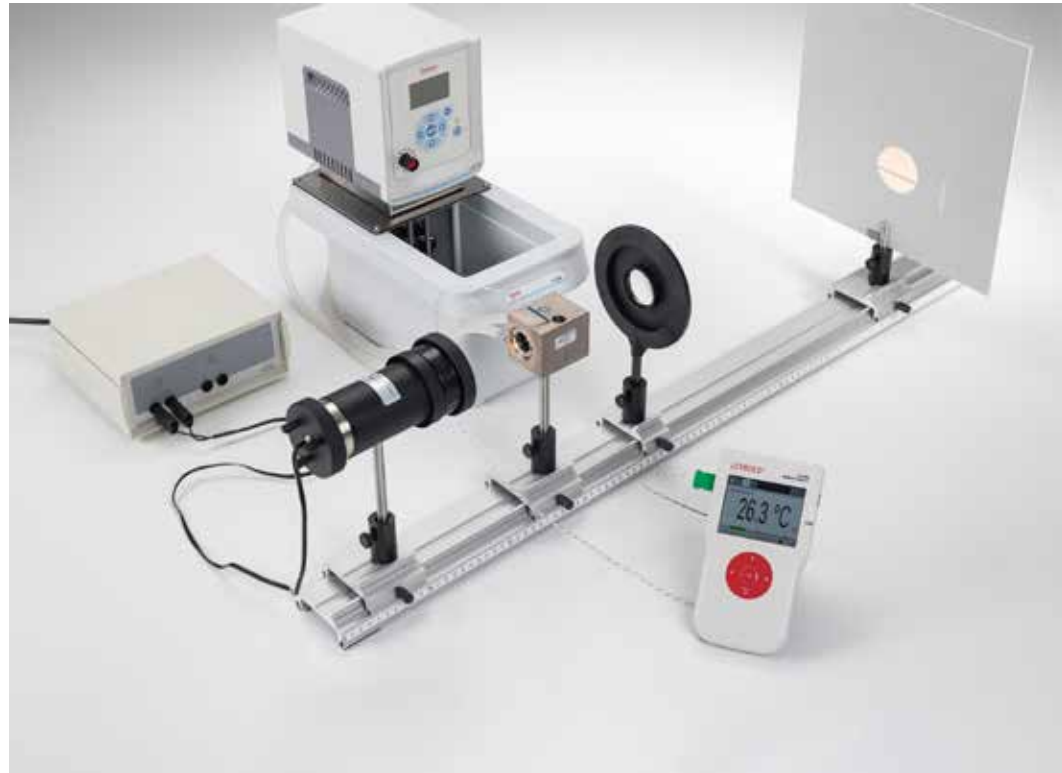
TEMPERATURA CRÍTICA

P2.4.3.1

Estudio de una mezcla entre el líquido y vapor en el punto crítico

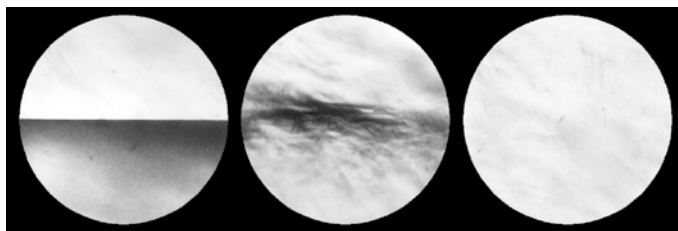
P2.4.3.2

Estudio de una mezcla entre el líquido y vapor en el punto crítico - Medición con Mobile-CASSY



Estudio de una mezcla entre el líquido y vapor en el punto crítico (P2.4.3.1)

N° de cat.	Descripción	P2.4.3.1	P2.4.3.2
371 401	Cámara de compresión	1	1
450 60	Carcasa de lámpara	1	1
450 511	Bombillas, 6 V/30 W, E14, juego de 2	1	1
460 20	Condensador esférico con porta diafragma	1	1
521 210	Transformador 6/12 V	1	1
460 03	Lente en montura $f = +100$ mm	1	1
441 53	Pantalla traslúcida	1	1
460 310	Banco óptico, perfil S1, 1 m	1	1
460 311	Jinetillo óptico con mordaza 45/65	3	3
460 312	Jinetillo óptico con mordaza 45/35	1	1
382 21	Termómetro agitador -10...+110 °C	1	
303 28	Generador de vapor	1	
667 194	Tubo de silicona 7 mm Ø, 1 m	2	2
664 104	Vaso, 400 ml, forma baja	1	
524 005W2	Mobile-CASSY 2 wifi		1
666 7681	Termostato de circulación		1
675 3410	Agua, destilada, 5 l		2



Ilustraciones del contenido de la cámara de presión: por debajo, estando por encima de la temperatura crítica (P2.4.3.1-2)

El punto crítico de un gas real está caracterizado por la presión crítica p_c , la densidad crítica ρ_c y la temperatura crítica T_c . Por debajo de la temperatura crítica la sustancia es gaseosa cuando el volumen molar es suficientemente grande en este estado se le denomina vapor y para un volumen molar suficientemente pequeño es líquida. Entre ellas se encuentra una mezcla líquido y vapor, cuyo porcentaje de vapor aumenta cuando el volumen molar crece. Como el líquido y el vapor poseen densidades diferentes, en el campo gravitacional se separan. Con el incremento de la temperatura la densidad del líquido disminuye y la del vapor aumenta, hasta que en la temperatura crítica ambas densidades alcanzan el valor de la densidad crítica. Líquido y vapor se mezclan completamente entre sí, el límite de transición de fase desaparece. Por encima de la temperatura crítica la sustancia no depende del volumen molar.

En el experimento P2.4.3.1 et P2.4.3.2 se estudia el comportamiento del hexafluoruro de azufre SF_6 en las cercanías del punto crítico. La temperatura crítica de esta sustancia es $T_c = 318.7$ K y la presión crítica $p_c = 37.6$ bar. La sustancia se encuentra en una cámara de presión, por cuya cubierta fluye agua caliente o vapor de agua. Con el propósito de observar el fenómeno, a través de dos visores se proyecta sobre una pared la desaparición de la superficie de transición de fase entre líquido y gas al calentar la sustancia. De igual manera al enfriarse la sustancia se observa la formación de la superficie. En la cercanía del punto crítico la sustancia difunde una luz de onda corta particularmente intensa, el contenido de la cámara a presión toma un color rojo-marrón. Esta opalescencia crítica es causada por las fluctuaciones de la densidad que en las inmediaciones del punto crítico es muy intensa. *Nota:* La desaparición de la superficie límite entre fases durante el calentamiento se puede observar de manera óptima cuando la cámara a presión es calentada lo más lento posible con un termostato de circulación.