

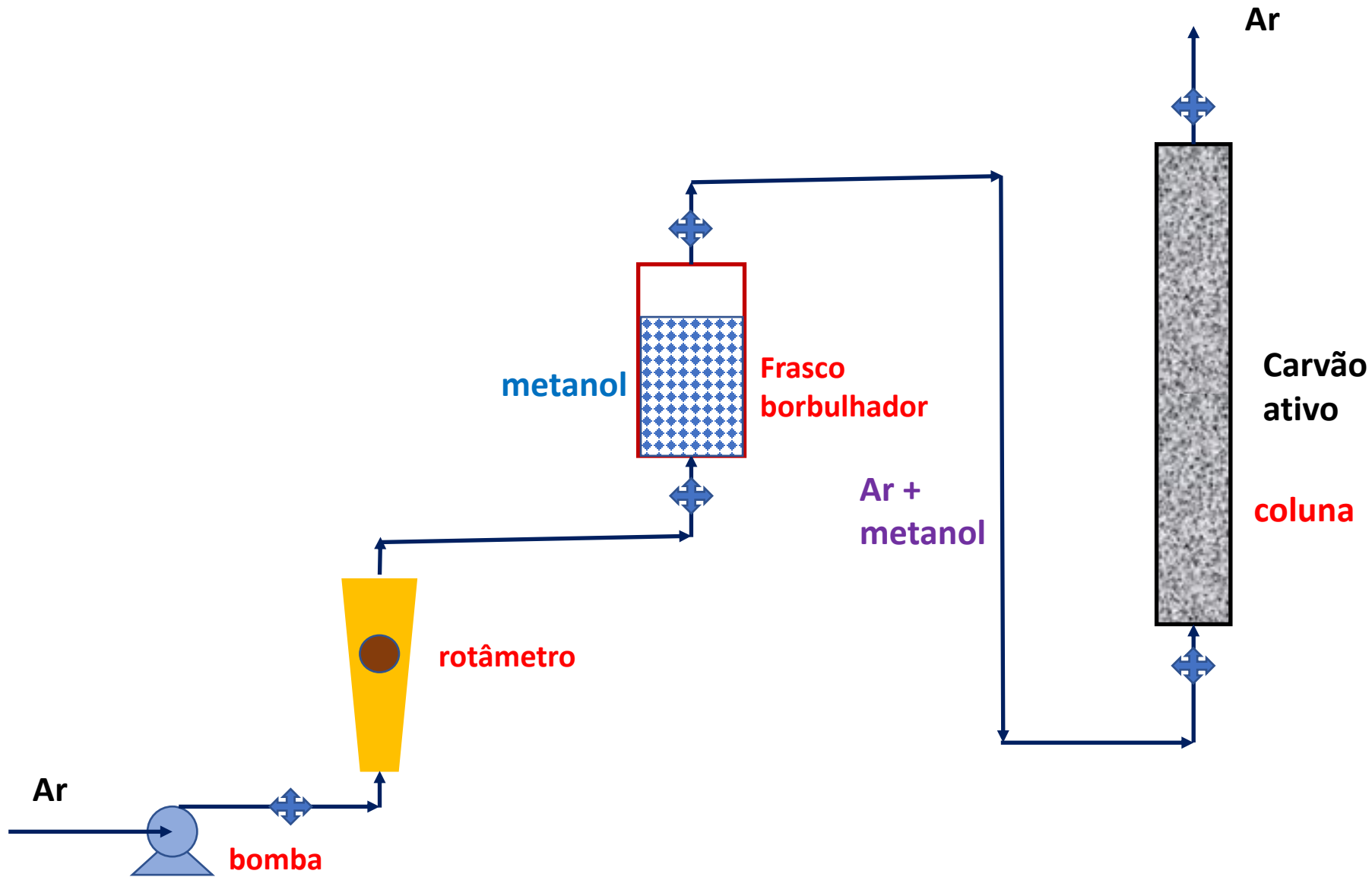
# PQI – 3303 – Fenômenos de Transporte III

## Experiência 3 - Adsorção

José Luís de Paiva

Departamento de Engenharia Química da EPUSP

# Esquema do equipamento



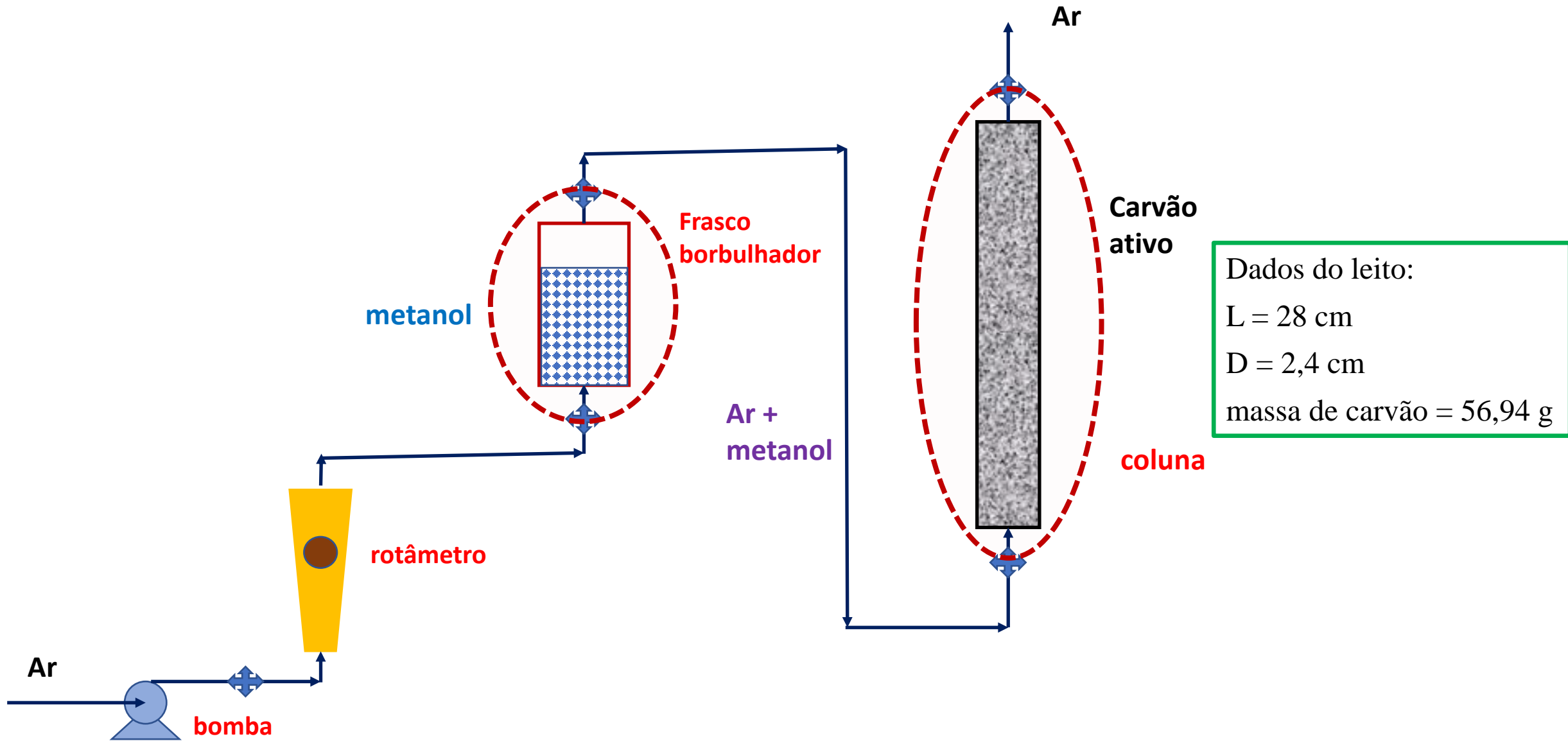
Dados do leito:

$L = 28 \text{ cm}$

$D = 2,4 \text{ cm}$

massa de carvão = 56,94 g

# Esquema do equipamento



# PQI – 3303 – Fenômenos dos Transportes III – 2020 -Tarefa - Adsorção

## Exercício em grupo, com o máximo de 3 alunos/grupo

Considere o experimento de adsorção de metanol em carvão ativo (resultados da tabela).

Dados do leito:  $L = 28$  cm,  $D = 2,4$  cm e massa de carvão = 56,94 g

Calcule/estime:

- $C/C_0$  na saída do leito em função do tempo (fazer o gráfico),
- $t^*$ ,
- $t_b$  para  $C/C_0 = 0,1$ ,
- $u'$  (velocidade da frente de avanço),
- $u_0$ ,
- $W_{sat}$
- LUB.

Coluna + carvão (g)	Borbulhador + massa de metanol (g)	D Col., g	D Borb., g	D Col. - D Borb., g	Vazão de ar, mL / s	Tempo, min	metanol retido g/min	metanol alimentado g/min	metanol saída g/min	C/Co
237,05	410,77						0	0	0,000	
237,23	410,65	0,18	0,12	-0,06	5,12	5,20				
237,76	410,07	0,53	0,58	0,05	4,19	13,04				
238,25	409,53	0,49	0,54	0,05	4,08	20,24				
238,90	408,86	0,65	0,67	0,02	6,49	30,03				
239,58	408,17	0,68	0,69	0,01	5,08	40,08				
240,12	407,43	0,54	0,74	0,20	5,97	50,35				
240,72	406,73	0,60	0,70	0,10	3,37	60,13				
241,35	406,06	0,63	0,67	0,04	5,72	70,35				
242,19	405,20	0,84	0,86	0,02	?	82,17				
242,91	404,48	0,72	0,72	0,00	6,56	92,04				
243,64	403,72	0,73	0,76	0,03	5,93	102,11				
244,43	402,91	0,79	0,81	0,02	6,11	112,38				
245,28	402,05	0,85	0,86	0,01	5,55	123,40				
245,73	401,58	0,45	0,47	0,02	?	130,03				
246,28	401,00	0,55	0,58	0,03	4,7	138,02				
246,71	400,57	0,43	0,43	0,00	5,6	144,00				
247,12	400,13	0,41	0,44	0,03	5,4	150,00				
247,53	399,69	0,41	0,44	0,03	?	156,16				
247,93	399,26	0,40	0,43	0,03	5,2	162,01				
248,36	398,80	0,43	0,46	0,03	5,46	168,03				
248,77	398,37	0,41	0,43	0,02	5,2	174,00				
249,19	397,90	0,42	0,47	0,05	6,3	180,00				
249,47	397,53	0,28	0,37	0,09	6,3	185,02				
249,72	397,10	0,25	0,43	0,18	5,56	190,48				
249,85	396,76	0,13	0,34	0,21	5,3	195,10				
250,00	396,30	0,15	0,46	0,31	5,1	201,01				
250,10	395,92	0,10	0,38	0,28	5,7	206,01				
250,17	395,60	0,07	0,32	0,25	5,6	210,39				
250,23	395,27	0,06	0,33	0,27	5,23	215,03				
250,29	394,90	0,06	0,45	0,39	5,56	221,81				

Tempo, min	metanol retido g/min	metanol alimentado g/min	metanol saída g/min	C/Co
---------------	-------------------------	--------------------------------	------------------------	------

Coluna + carvão (g)	Borbulhador + massa de metanol (g)	D Col., g	D Borb., g	D Col. - D Borb., g	Vazão de ar, mL / s	Tempo, min
237,05	410,77					
237,23	410,65	0,18	0,12	-0,06	5,12	5,20
237,76	410,07	0,53	0,58	0,05	4,19	13,04
238,25	409,53	0,49	0,54	0,05	4,08	20,24
238,90	408,86	0,65	0,67	0,02	6,49	30,03
239,58	408,17	0,68	0,69	0,01	5,08	40,08

249,72	397,10	0,25	0,43	0,18	5,56	190,48
249,85	396,76	0,13	0,34	0,21	5,3	195,10
250,00	396,30	0,15	0,46	0,31	5,1	201,01
250,10	395,92	0,10	0,38	0,28	5,7	206,01
250,17	395,60	0,07	0,32	0,25	5,6	210,39
250,23	395,27	0,06	0,33	0,27	5,23	215,03
250,29	394,90	0,06	0,45	0,39	5,56	221,81