



Proba de

Código

IGB

**Certificado de cualificación
individual como instalador/ora
de gas. Categoría B**

Parte 2. Proba práctica



1. Formato da proba

Formato

- A proba consta de tres problemas.

Puntuación

- Indicada en cada apartado das preguntas.

Duración

- Tempo estimado para responder: dúas horas

Materiais e instrumentos que se poden empregar durante a proba

- Bolígrafo con tinta negra ou azul.
- Neste exercicio, as persoas candidatas poderán utilizar o correspondente regulamento técnico, así como calculadora non programable, cando a especialidade o requira.

Advertencias para o alumnado

- Os exames non deben levar ningún tipo de marca nin texto que poidan identificar a persoa candidata, agás nos espazos reservados para a súa identificación.

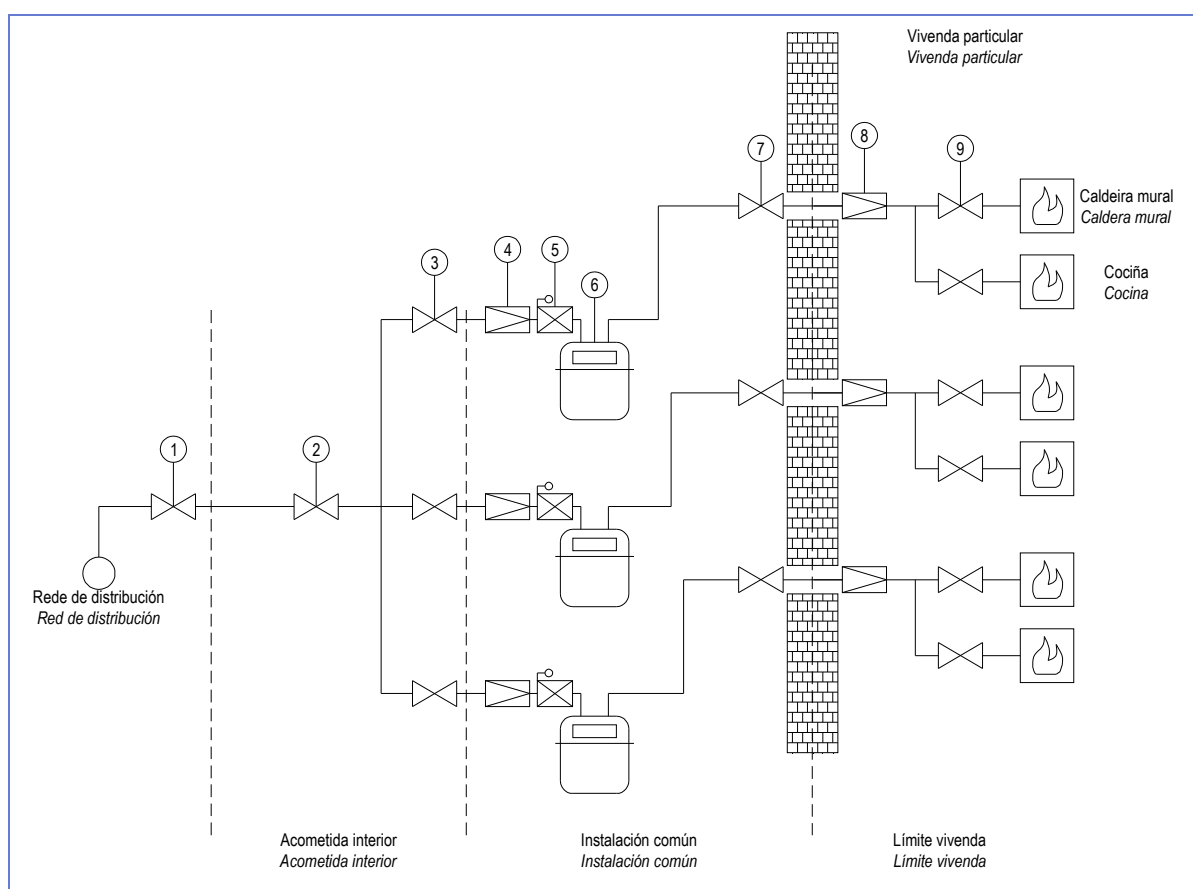


2. Exercicio

Problema 1

Describir os compoñentes da instalación receptora de GLP canalizado da figura. [3 puntos; polo menos seis ítems correctos]

Describir los componentes de la instalación receptora de GLP canalizado de la figura. [3 puntos; al menos seis ítems correctos]



1	
2	
3	
4	
5	

6	
7	
8	
9	



Problema 2

Para determinar a potencia térmica dun queimador de gas, este conectouse a un contador de gas modelo G-4. Despois de 15 minutos de funcionamento, o contador rexistrou un consumo de 1 m^3 expresado en condicións normais (Nm^3). O PCS do gas é de 7.500 Kcal/Nm^3 :

Para determinar la potencia térmica de un quemador de gas, éste se ha conectado a un contador de gas modelo G-4. Después de 15 minutos de funcionamiento el contador ha registrado un consumo de 1 m^3 expresado en condiciones normales (Nm^3). El PCS del gas es de 7.500 Kcal/Nm^3

1. Cal é a potencia térmica respecto ao PCS expresada en KW? [1,5 puntos]

¿Cuál es la potencia térmica respecto al PCS expresada en KW? [1,5 puntos]

2. É válido o modelo de contador empregado? Razoe a resposta. [1,5 puntos]

¿Es válido el modelo de contador empleado? Razone la respuesta. [1,5 puntos]



Problema 3

Quérese realizar a instalación de gas natural con tubaxe de cobre para dúas vivendas cuxo esquema, así como as características dos aparellos que se vaian instalar, se indican na táboa adxunta. No punto A a presión é de 240 mmca e a máxima perda admitida é de 25 mmca, excluídos os contadores. Considérase en cada tramo unha perda de carga adicional para os accesorios do 20 %. Calcular:

Se quiere realizar la instalación de gas natural con tubería de cobre para dos viviendas cuyo esquema y las características de los aparatos a instalar se indican en la tabla adjunta. En el punto A la presión es de 240 mmca y la máxima pérdida admitida es de 25 mmca, excluidos los contadores. Se considera en cada tramo una pérdida de carga adicional para los accesorios del 20 %. Calcular:

1. Caudal nominal dos aparellos. [15 puntos]

Caudal nominal de los aparatos. [1,5 puntos]

2. Caudal simultáneo dos tramos BF e AB. [1,5 puntos]

Caudal simultáneo de los tramos BF y AB. [1,5 puntos]

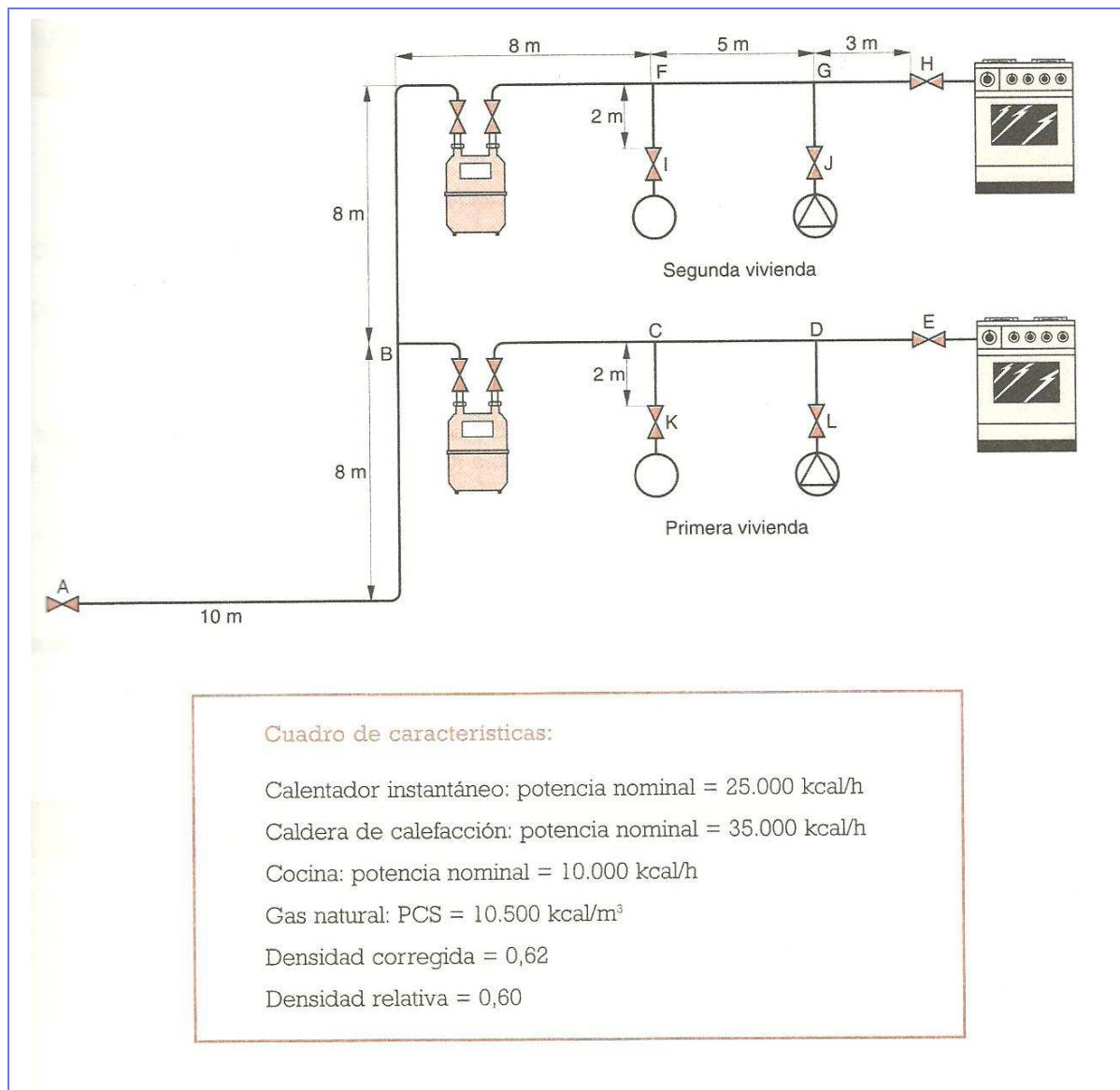
3. Diámetro da tubaxe no tramo AB, considerando que a perda de presión neste tramo sexa como máximo 20 mmca. [1 punto].

Diámetro de la tubería en el tramo AB, considerando que la pérdida de presión en este tramo sea como máximo 20 mm.ca. [1 punto]



Esquema e características dos aparellos:

Esquema y características de los aparatos:





Táboas

Tablas:

NÚMERO DE VIVIENDAS	S_1^*	S_2^*
1	1	1
2	0,50	0,70
3	0,40	0,60
4	0,40	0,55
5	0,40	0,50
6	0,30	0,50
7	0,30	0,50
8	0,30	0,45
9	0,25	0,45
10	0,25	0,45

* S_1 , sin caldera-calentador
* S_2 , con caldera-calentador



TABLA 2. PÉRDIDAS DE CARGA. Gas natural a baja presión

PCS = 10.500 kcal/m³; $\alpha_g = 0,62$

$\Delta p/L_E$ Pérdida de carga mm c.a./m	Diámetro de tubo de cobre (en mm)										
	6/8	8/10	10/12	13/15	16/18	20/22	26/28	33/35	40/42	51/54	60/63
	Diámetro de tubo de acero (en pulgadas)										
	.....	.....	3/8	1/2	.....	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	.....
	Caudal en m ³ (st)/h										
0,025	0,02	0,05	0,09	0,17	0,30	0,54	1,08	2,03	3,38	6,43	9,88
0,050	0,03	0,07	0,13	0,25	0,44	0,79	1,58	2,97	4,94	9,41	14,46
0,075	0,04	0,09	0,16	0,31	0,55	0,99	1,97	3,71	6,18	11,75	18,07
0,100	0,05	0,10	0,18	0,37	0,64	1,15	2,31	4,35	7,23	13,77	21,17
0,125	0,05	0,12	0,21	0,42	0,72	1,30	2,61	4,91	8,18	15,56	23,93
0,150	0,06	0,13	0,23	0,46	0,80	1,44	2,89	5,43	9,04	17,20	26,45
0,175	0,06	0,14	0,25	0,50	0,87	1,57	3,14	5,91	9,84	18,72	28,79
0,200	0,07	0,15	0,27	0,54	0,94	1,69	3,38	6,36	10,59	20,15	30,98
0,225	0,07	0,16	0,29	0,58	1,00	1,80	3,61	6,79	11,29	21,49	33,05
0,250	0,08	0,17	0,30	0,61	1,06	1,91	3,82	7,19	11,97	22,77	35,02
0,275	0,08	0,18	0,32	0,64	1,11	2,01	4,03	7,58	12,61	24,00	36,91
0,300	0,09	0,19	0,34	0,67	1,17	2,11	4,23	7,95	13,23	25,17	38,71
0,325	0,09	0,19	0,35	0,70	1,22	2,20	4,42	8,31	13,82	26,31	40,46
0,350	0,09	0,20	0,37	0,73	1,27	2,30	4,60	8,65	14,40	27,40	42,14
0,375	0,10	0,21	0,38	0,76	1,32	2,39	4,78	8,98	14,95	28,46	43,76
0,400	0,10	0,22	0,39	0,79	1,37	2,47	4,95	9,31	15,49	29,48	45,34
0,425	0,11	0,23	0,41	0,82	1,41	2,56	5,12	9,62	16,02	30,48	46,88
0,450	0,11	0,23	0,42	0,84	1,46	2,64	5,28	9,93	16,53	31,46	48,38
0,475	0,11	0,24	0,43	0,87	1,50	2,72	5,44	10,23	17,03	32,40	49,83
0,500	0,12	0,25	0,45	0,89	1,55	2,79	5,60	10,52	17,52	33,33	51,26
0,550	0,12	0,26	0,47	0,94	1,63	2,94	5,90	11,09	18,46	35,12	54,01
0,600	0,13	0,27	0,49	0,99	1,71	3,09	6,19	11,63	19,36	36,84	56,66
0,650	0,13	0,29	0,51	1,03	1,79	3,23	6,46	12,16	20,23	38,50	59,21
0,700	0,14	0,30	0,54	1,07	1,86	3,36	6,73	12,66	21,07	40,10	61,67
0,750	0,14	0,31	0,56	1,12	1,93	3,49	6,99	13,15	21,89	41,65	64,05
0,800	0,15	0,32	0,58	1,16	2,00	3,62	7,25	13,62	22,68	43,15	66,36
0,850	0,15	0,33	0,60	1,19	2,07	3,74	7,49	14,09	23,44	44,61	68,61
0,900	0,16	0,34	0,62	1,23	2,14	3,86	7,73	14,54	24,19	46,04	70,80
0,950	0,16	0,35	0,63	1,27	2,20	3,98	7,96	14,97	24,92	47,42	72,93
1,000	0,17	0,36	0,65	1,31	2,26	4,09	8,19	15,40	25,63	48,78	75,02
1,500	0,21	0,45	0,81	1,63	2,83	5,11	10,24	19,24	32,03	60,95	93,74
2,000	0,25	0,53	0,95	1,91	3,31	5,98	11,99	22,54	37,52	71,39	109,79
2,500	0,28	0,60	1,08	2,16	3,75	6,76	13,55	25,48	42,41	80,70	124,11
3,000	0,31	0,66	1,19	2,39	4,14	7,48	14,98	28,17	46,88	89,21	137,19
3,500	0,34	0,72	1,30	2,60	4,51	8,14	16,30	30,65	51,02	97,09	149,32
4,000	0,36	0,77	1,40	2,80	4,85	8,76	17,54	32,99	54,91	104,48	160,68
4,500	0,39	0,83	1,49	2,99	5,17	9,34	18,72	35,19	58,58	111,47	171,43
5,000	0,41	0,87	1,58	3,16	5,48	9,90	19,83	37,29	62,07	118,11	181,64
5,500	0,43	0,92	1,66	3,33	5,78	10,43	20,90	39,30	65,41	124,46	191,41
6,000	0,45	0,97	1,75	3,50	6,06	10,94	21,92	41,22	68,61	130,56	200,78
6,500	0,47	1,01	1,82	3,65	6,33	11,44	22,91	43,07	71,69	136,43	209,81
7,000	0,49	1,05	1,90	3,81	6,60	11,91	23,86	44,86	74,67	142,10	218,53
7,500	0,51	1,09	1,97	3,95	6,85	12,37	24,78	46,60	77,56	147,59	226,97
8,000	0,53	1,13	2,04	4,10	7,10	12,82	25,68	48,28	80,36	152,91	235,17
8,500	0,55	1,17	2,11	4,23	7,34	13,25	26,55	49,91	83,08	158,09	243,13
9,000	0,56	1,21	2,18	4,37	7,57	13,67	27,39	51,51	85,73	163,14	250,89
9,500	0,58	1,24	2,25	4,50	7,80	14,09	28,22	53,06	88,31	168,06	258,45
10,000	0,60	1,28	2,31	4,63	8,02	14,49	29,03	54,58	90,84	172,86	265,84