

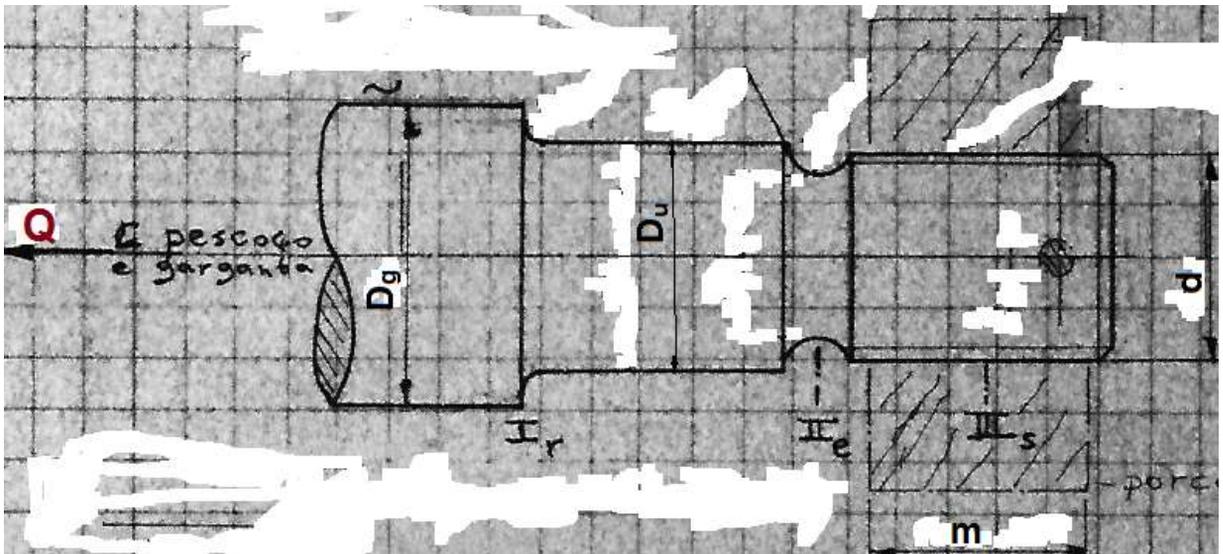
Turma Mecânica 1BN – EMLQ 1

Tarefa 4 Cálculo de Roscas

A figura abaixo representa o pescoço de um gancho de ponte rolante capacidade 100 KN para serviço industrial.

O diâmetro bruto do colo do gancho é 85 mm.

Pede-se definir e calcular a rosca do colo e definir as dimensões “m” e “d” indicadas.



DADOS:

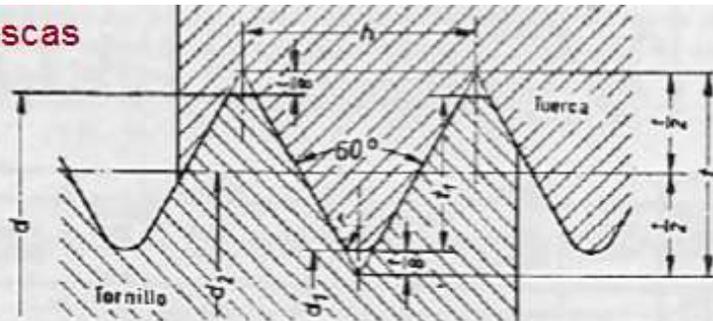
- ❖ Carga no gancho - $Q = 100 \text{ KN}$ ($Q = 100.000 \text{ N}$);
- ❖ Diâmetro do pescoço bruto do gancho - $D_g = 85 \text{ mm}$;

DEVEM SER DEFINIDOS OS DADOS ABAIXO

- Definir a rosca padrão (**d**) tomando por base o diâmetro bruto do pescoço (**D_g**)
- Definir o diâmetro de assento do rolamento (**D_u**), conforme catálogo de rolamentos. (este diâmetro é intermediário entre o diâmetro da rosca e o diâmetro bruto do pescoço);
- Definir a altura mínima da porca (**m**)
- Verificar a tensão de tração na seção da rosca;
- Verificar a tensão de esmagamento do filete;
- Verificar a tensão de cisalhamento do filete;
- Verificar a tensão de flexão do filete;

Ver material de apoio abaixo, Norma de Roscas DIN EN ISO 4013 e Catálogo SKF de Rolamentos,

Norma de Roscas
 DIN EN ISO
 4013



$$t = 0,8660 h$$

$$t_1 = 0,6495 h$$

$$d_2 = d - t_1$$

$$d_1 = d - 2 t_1$$

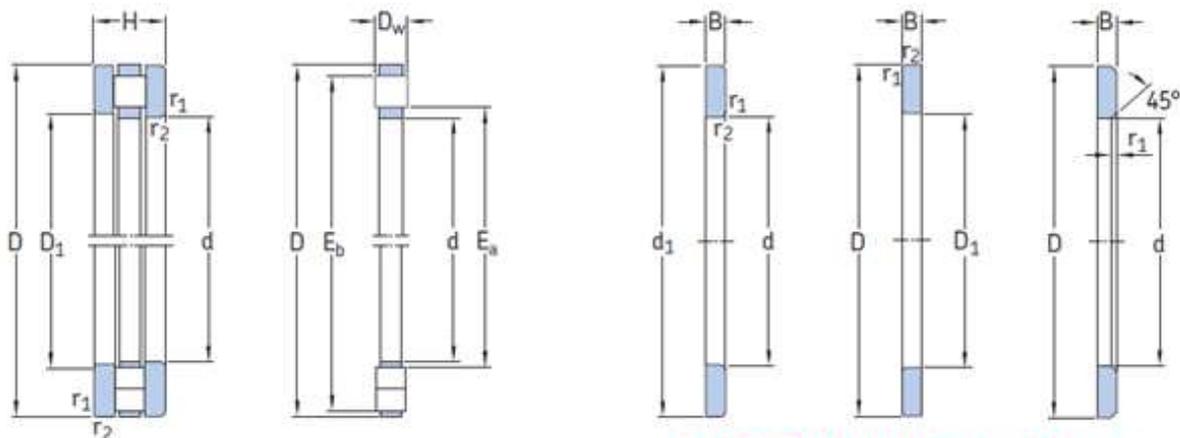
$$r = 0,1082 \cdot h = t/8$$

Designación de una rosca métrica de 30 mm de diámetro nominal de rosca:

M 30⁽¹⁾

Dimensões em mm

Tornillos y tuercas						
Diámetro nominal de rosca d	Paso h	Diámetro en los flancos d ₂	Diámetro en el núcleo d ₁	Profundidad de la rosca t ₁	Redondeado r	Sección en el núcleo mm ²
0,3	0,075	0,251	0,202	0,049	0,01	0,03
0,4	0,1	0,335	0,270	0,065	0,01	0,06
0,5	0,125	0,419	0,338	0,081	0,01	0,09
0,6	0,15	0,503	0,406	0,097	0,02	0,13
(0,7)	0,175	0,588	0,472	0,114	0,02	0,18
0,8	0,2	0,670	0,540	0,130	0,02	0,23
(0,9)	0,225	0,754	0,608	0,146	0,02	0,29
1	0,25	0,838	0,676	0,162	0,03	0,35
1,2	0,25	1,038	0,875	0,162	0,03	0,60
1,4	0,3	1,205	1,010	0,195	0,03	0,80
1,7	0,35	1,473	1,248	0,227	0,04	1,22
2	0,4	1,740	1,480	0,260	0,04	1,72
2,3	0,4	2,040	1,780	0,260	0,04	2,49
2,6	0,45	2,308	2,018	0,292	0,05	3,19
3	0,5	2,675	2,350	0,325	0,05	4,34
3,5	0,5	3,110	2,720	0,390	0,06	5,81
4	0,7	3,545	3,090	0,455	0,08	7,50
5	0,8	4,480	3,960	0,520	0,09	12,3
6	1	5,350	4,700	0,650	0,11	17,3
(7)	1	6,350	5,700	0,650	0,11	25,5
8	1,25	7,188	6,375	0,812	0,14	31,9
(9)	1,25	8,188	7,375	0,812	0,14	42,7
10	1,5	9,025	8,052	0,974	0,16	50,9
(11)	1,5	10,026	9,052	0,974	0,16	64,4
12	1,75	10,663	9,725	1,137	0,19	74,3
14	2	12,201	11,402	1,299	0,22	102
16	2	14,701	13,402	1,299	0,22	141
18	2,5	16,375	14,752	1,624	0,27	171
20	2,5	18,375	16,752	1,624	0,27	220
22	2,5	20,375	18,752	1,624	0,27	276
24	3	22,051	20,102	1,949	0,32	317
27	3	25,051	23,192	1,949	0,32	419
30	3,5	27,727	25,454	2,273	0,38	509
33	3,5	30,727	28,454	2,273	0,38	636
36	4	33,402	30,804	2,598	0,43	745
39	4	36,402	33,804	2,598	0,43	897
42	4,5	39,077	36,154	2,923	0,49	1027
45	4,5	42,077	39,154	2,923	0,49	1204
48	5	44,752	41,504	3,248	0,54	1363
52	5	48,752	45,504	3,248	0,54	1626
55	5,5	52,428	48,855	3,572	0,60	1875
60	5,5	56,428	52,855	3,572	0,60	2194
64	6	60,103	56,205	3,897	0,65	2451
68	6	64,103	60,205	3,897	0,65	2847



811, 812
893, 894

K 811, K 812
K 893, K 894

WS

GS

LS

SKF - Rolamentos Axiais de Rolos Cilíndricos

Dimensões principais					Classificações básicas de carga dinâmica		Limite de carga de fadiga P_u	Fator de carga mínima A	Classificações de velocidade		Massa	Designação
d	D	H	E_a	E_b	C	C_0			Velocidade de referência	Velocidade limite		
mm					kN		kN	-	r/min		kg	-
70	95	18	72	92	86,5	345	34,5	0,0095	1 700	3 400	0,33	81114 TN
	105	27	74	102	146	530	55	0,022	1 300	2 600	0,77	81214 TN
	125	34	76	123	186	800	81,5	0,051	1 300	2 600	1,8	89314 TN
	150	48	76	147	380	1 460	150	0,17	1 000	2 000	4,2	89414 TN
75	100	19	78	97	83	335	34	0,009	1 600	3 200	0,39	81115 TN
	110	27	79	106	137	490	50	0,019	1 200	2 400	0,8	81215 TN
	135	36	81	132	228	965	98	0,074	1 200	2 400	2,25	89315 TN
	160	51	82	156	400	1 530	156	0,19	950	1 900	5,95	89415 M
80	105	19	83	102	81,5	335	34	0,009	1 500	3 000	0,4	81116 TN
	115	28	84	112	160	610	63	0,03	1 200	2 400	0,9	81216 TN
	140	36	86	137	240	1 060	108	0,09	1 200	2 400	2,35	89316 TN
	170	54	88	165	440	1 730	173	0,24	900	1 800	7,05	89416 M
85	110	19	87	108	88	365	37,5	0,011	1 500	3 000	0,42	81117 TN
	125	31	90	119	170	640	67	0,033	1 100	2 200	1,2	81217 TN
	150	39	93	146	255	1 100	110	0,097	1 100	2 200	3,4	89317 M
	180	58	93	175	490	1 930	190	0,3	850	1 700	8,65	89417 M
90	120	22	93	117	110	450	45,5	0,016	1 300	2 600	0,62	81118 TN
	135	35	95	129	232	865	90	0,06	1 000	2 000	1,75	81218 TN
	155	39	98	151	265	1 160	114	0,11	1 000	2 000	3,65	89318 M
	190	60	99	185	540	2 120	208	0,36	800	1 600	9,95	89418 M
100	135	25	104	131	156	630	62	0,032	1 200	2 400	0,95	81120 TN
	150	38	107	142	270	1 060	104	0,09	900	1 800	2,2	81220 TN
	170	42	109	166	300	1 370	132	0,15	950	1 900	4,55	89320 M
	210	67	111	205	680	2 800	265	0,63	700	1 400	13,5	89420 M