

CALCULO_PROJETO

DODOS DO PROJETO				
POT. MOTOR	HP	10		
FATOR DE SERVIÇO		1,5		
ROTAÇÃO DO MOTOR (RPM)	n1	1750		
ROTAÇÃO EQUIPAMENTO	n2			
DIÂMETRO POLIA MOTORA	d	300	11,81	
DIÂMETRO POLIA MOVIDA	D	500		
REL. TRANSMISSÃO	i	1,67		
velocidade (m/s)	v	27,49	1649,34	
velocidade ft/min	v	5411,21		
Dist. Entre centros	c	438,95		
compr. Correia	L	2157,32	84,93	1700
Dist. Entre centros (Corrigido)	Ccorrig.	209,92		
FATOR DE CORREÇÃO ARCO CONTATO	alfa	122,8	graus	0,92
HP POR CORREIA		7,8		
NÚMERO DE CORREIAS		2		

$$\text{Quantidade de correias} = \frac{H_p \text{ do motor} \times \text{fator de serviço}}{H_p \text{ por correia} \times \text{fator de correção do arco de contato}}$$

$$N_{proj} = F_s \cdot N_m \quad Ac = 180 - \frac{D-d}{C} \cdot 60$$

$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{D}{d} \quad v = \pi \cdot d \cdot n \quad C = d + D$$

$$L = 2C + 1.57(D+d) + \frac{(D-d)^2}{4C}$$

$$C = \frac{L_{cat}}{2} - [0,785(D+d) + \frac{(D-d)^2}{2L_{cat}}]$$

7a) Potência por correia:

$$P_{correia} = (a - \frac{c}{d} - e \frac{v^2}{10^6}) \frac{v}{10^3}$$

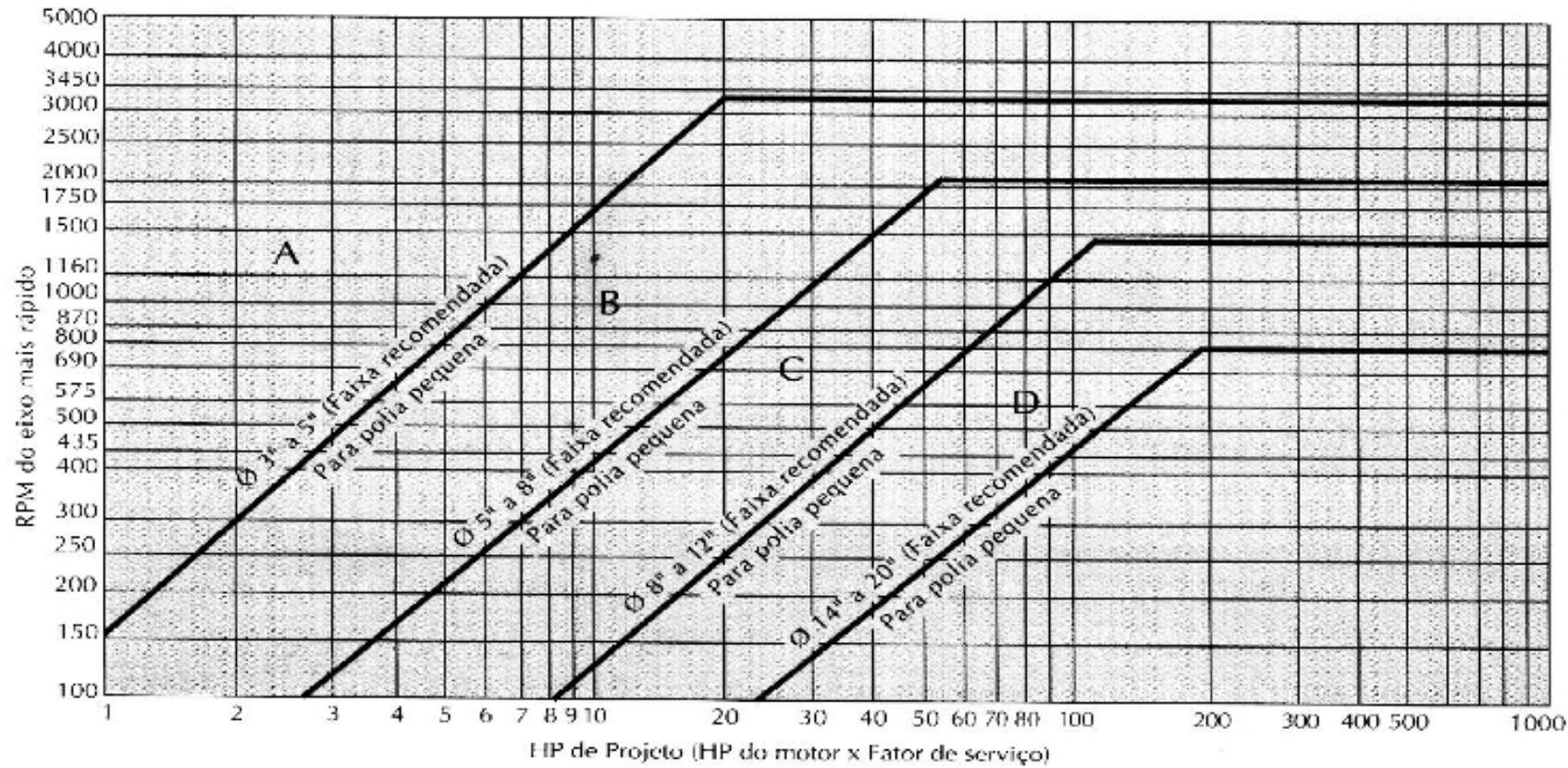
Onde:

$$C = \frac{D + 3 \cdot d}{2}$$

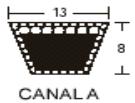
- a; c; e – fatores conforme tabela 7.2
- v – velocidade da correia (ft/min)
- d – diâmetro da polia menor (pol)

MÁQUINA CONDUZIDA	fator serviço	
	MÁQUINA CONDUTORA	
	Motores elétricos: C.A monofásico automático em paralelo; C.A em curto circuito e síncronos; C.C. em derivação (shunt) Turbinas hidráulicas e a vapor Rodas hidráulicas Motores de comb. Interna	Motores elétricos: C.A monofásicos em série; C.A condensador; C.A de anéis coletores; C.A em cc - compensador; C.A repulsão – indução; C.C misto (compound); Máquinas a vapor; Eixos de transmissão; Acoplamentos em eixos.
Ventiladores helicoidais Bombas centrífugas Agitadores para líquidos Compressores centrífugos Transportadores de pacotes Ventiladores centríf. (peq.) Máquinas operatrizes (peq.)	1,1	1,2
Transportadores de cintas Eixos de transmissão Geradores; exaustores Punções e prensas Peneiras oscilantes Máquinas operat. (grandes) Máquinas gráficas	1,2	1,4
Moinhos de martelos Compressores; pulverizador Ventiladores Cent. (grandes) Bombas de pistões Transportadores de rosca Máquinas têxteis Elevadores de canecas	1,4	1,6
Britadores; moinhos; Misturadores de borracha Calandras, laminadores Talhas, guindastes, elevador; Máquinas para mineração	1,6	1,8

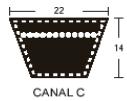
DETERMINAÇÃO DO PERFIL DE CORREIA



TAMANHO_CORREIAS



Correia n°	Comprimento externo (mm)												
A14	413	A61	1607	A111	2877	B24	680	B72	1900	B119	3093	B209	5379
A15	438	A62	1632	A112	2903	B25	706	B73	1925	B120	3119	B210	5405
A16	464	A63	1658	A115	2971	B26	731	B74	1951	B122	3169	B215	5532
A17	489	A64	1683	A116	2996	B27	756	B75	1979	B123	3195	B220	5659
A18	514	A65	1709	A118	3055	B28	782	B76	2002	B124	3220	B225	5787
A19	540	A66	1734	A120	3106	B30	833	B77	2027	B125	3246	B236	6065
A20	565	A67	1759	A124	3205	B31	858	B78	2052	B126	3271	B240	6167
A21	591	A68	1785	A126	3557	B32	884	B79	5078	B127	3297	B248	6370
A22	616	A69	1810	A127	3283	B33	911	B80	2103	B128	3322	B249	6395
A23	641	A70	1836	A128	3309	B34	934	B81	2129	B130	3373	B255	6547
A24	667	A71	1861	A130	3360	B35	960	B82	2154	B131	3398	B256	6573
A25	692	A72	1886	A136	3505	B36	985	B83	2179	B132	3424	B260	6675
A26	717	A73	1912	A138	3563	B37	1011	B84	2189	B133	3449	B264	6776
A27	743	A74	1937	A140	3614	B38	1036	B85	2230	B134	3475	B270	6929
A28	768	A75	1963	A144	3716	B39	1061	B86	2240	B135	3500	B275	7055
A29	794	A76	1988	A146	3767	B40	1087	B87	2266	B136	3526	B276	7081
A30	819	A77	2013	A148	3817	B41	1114	B88	2291	B137	3551	B280	7183
A31	844	A78	2039	A158	4071	B42	1138	B89	2316	B138	3576	B285	7311
A32	870	A79	2064	A159	4096	B43	1163	B90	2357	B140	3627	B300	7696
A33	895	A80	2090	A162	4171	B44	1189	B91	2367	B142	3678	B315	8080
A34	921	A81	2115	A167	4300	B45	1214	B92	2395	B144	3728	B360	9235
A35	946	A82	2140	A173	4452	B46	1240	B93	2433	B145	3754		
A36	971	A83	2166	A180	4630	B47	1265	B94	2446	B148	3830		
A37	997	A84	2191	A187	4808	B48	1290	B95	2484	B150	3881		
A38	1023	A85	2217	A190	4884	B49	1316	B96	2510	B154	3983		
A39	1049	A86	2242			B50	1341	B97	2535	B155	4008		
A40	1074	A87	2267			B51	1367	B98	2548	B156	4034		
A41	1099	A88	2293			B52	1392	B99	2586	B158	4084		
A42	1125	A89	2318			B53	1417	B100	2611	B160	4135		
A43	1150	A90	2344			B54	1443	B101	2637	B162	4186		
A44	1176	A91	2369			B55	1468	B102	2663	B165	4262		
A45	1201	A92	2394			B56	1494	B103	2687	B168	4338		
A46	1226	A93	2420			B57	1519	B104	2715	B170	4389		
A47	1252	A94	2445			B58	1544	B105	2738	B173	4466		
A48	1277	A95	2471			B59	1570	B106	2751	B174	4492		
A49	1303	A96	2496			B60	1595	B107	2787	B175	4516		
A50	1328	A97	2521			B61	1621	B108	2814	B180	4643		
A51	1353	A98	2547			B62	1646	B109	2840	B185	4770		
A52	1379	A99	2574			B63	1671	B110	2865	B187	4821		
A53	1404	A100	2598			B64	1691	B111	2890	B189	4871		
A54	1430	A101	2626			B65	1722	B112	2916	B190	4897		
A55	1455	A102	2649			B66	1748	B113	2941	B191	4922		
A56	1480	A103	2678			B67	1773	B114	2966	B195	5024		
A57	1506	A104	2704			B68	1798	B115	2992	B197	5075		
A58	1531	A105	2725			B69	1824	B116	3005	B201	5176		
A59	1557	A108	2808			B70	1849	B117	3043	B202	5202		
A60	1582	A110	2852			B71	1874	B118	3068	B203	5227		



Correia n°	Comprimento externo (mm)	Correia n°	Comprimento externo (mm)	Correia n°	Comprimento externo (mm)
C43	1199	C94	2495	C164	4272
C46	1275	C95	2519	C165	4323
C47	1302	C96	2545	C166	4373
C48	1326	C97	2570	C167	4399
C49	1351	C98	2595	C170	4424
C50	1377	C99	2621	C172	4475
C51	1402	C100	2646	C173	4500
C52	1427	C101	2671	C175	4552
C53	1452	C102	2721	C180	4698
C54	1478	C102	2697	C195	5059
C55	1503	C104	2748	C204	5288
C56	1529	C105	2773	C210	5440
C57	1554	C106	2799	C225	5821
C58	1580	C108	2850	C240	6202
C59	1605	C110	2900	C255	6583
C60	1630	C111	2926	C270	6965
C61	1656	C112	2951	C276	7117
C62	1683	C113	2976	C300	7726
C63	1707	C104	3022	C315	8107
C64	1734	C115	3027	C330	8498
C65	1758	C116	3053	C360	9250
C67	1808	C118	3104	C390	10012
C68	1834	C119	3125	C420	10775
C70	1885	C120	3154		
C71	1910	C124	3256		
C72	1935	C126	3307		
C73	1960	C128	3358		
C74	1986	C130	3408		
C75	2011	C131	3434		
C76	2037	C136	3591		
C77	2064	C138	3611		
C78	2088	C140	3662		
C79	2113	C142	3713		
C80	2138	C143	3739		
C81	2164	C144	3764		
C82	2189	C147	3840		
C83	2215	C148	3865		
C84	2240	C149	3891		
C85	2265	C150	3916		
C86	2291	C151	3942		
C87	2316	C153	3983		
C88	2342	C158	4059		
C89	2367	C158	4120		
C90	2392	C160	4170		
C91	2418	C161	4196		
C92	2445	C162	4221		
C93	2469	C163	4246		

FATOR DE CORREÇÃO DO ARCO DE CONTACTO

DIFERENÇA DE DIÂMETROS NOMINAIS $d_2 - d_1$	ARCO DE CONTACTO SÔBRE A POLIA MENOR (GRAUS)														
	90°	100°	110°	120°	125°	130°	135°	140°	145°	150°	155°	160°	165°	170°	175°
	FATOR DE CORREÇÃO PARA TRANSMISSÕES COM AMBAS AS POLIAS DE CANAIS														
$d_2 - d_1$	0,69	0,74	0,79	0,83	0,85	0,86	0,87	0,89	0,91	0,93	0,94	0,95	0,96	0,98	0,99
25 mm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	200	160	100
75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	160	120	80
100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	60	40
125	—	—	—	—	—	—	—	—	214	170	130	110	100	70	50
150	—	—	—	—	—	200	221	237	260	280	310	340	370	400	430
175	—	—	—	—	210	231	247	277	300	320	340	370	400	430	460
200	—	—	200	218	240	277	300	320	340	360	380	400	420	450	480
225	—	—	217	235	245	270	300	320	340	360	380	400	420	450	480
250	—	—	234	250	271	290	311	330	350	370	390	400	420	450	480
275	—	207	216	225	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330
300	200	215	225	230	235	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330
325	217	244	255	270	275	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380
350	221	243	250	255	262	270	277	285	295	305	315	325	335	345	355
375	230	252	262	275	289	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380
400	267	300	343	400	446	480	513	560	600	650	690	730	770	810	850
425	283	319	364	425	464	510	547	588	620	650	680	710	740	770	800
450	300	337	386	450	491	540	590	625	671	700	730	760	790	820	850
475	317	356	407	475	518	570	611	651	690	730	760	790	820	850	880
500	333	373	429	500	546	600	668	750	850	1000	1200	1500	1800	2000	2200
525	350	394	450	525	573	630	700	780	900	1050	1260	1575	2100	3150	6500
550	366	412	472	550	600	660	731	823	944	1100	1320	1650	2200	3400	6600
575	373	431	491	575	627	690	768	862	986	1159	1380	1725	2300	3450	6900
600	400	450	513	600	653	720	800	900	1015	1200	1440	1800	2400	3600	7200
625	417	468	536	625	682	750	814	918	1036	1250	1500	1875	2500	3750	7400
650	433	478	558	650	710	780	867	971	1108	1300	1560	1950	2600	3900	7600
675	450	497	578	675	737	810	890	1001	1158	1350	1670	2020	2700	4050	8100
700	467	521	600	700	764	840	915	1025	1200	1400	1680	2100	2800	4200	8400
725	484	541	621	725	791	870	968	1087	1247	1450	1740	2175	2900	4450	8700
750	500	561	641	750	818	900	1000	1125	1291	1500	1800	2250	3000	4500	9000

CORREIA

$$\text{Velocidade da correia} = V = \pi D_1 n_1 = \pi D_2 n_2$$

$V \leq 1500 \text{ m/min}$

D_1 em mm

V em m/min

D_2 = diâmetro da polia movida [m]

D_1 = diâmetro da polia motora [m]

n_2 = rpm da polia movida

n_1 = rpm da polia motora

$\frac{D_1}{V}$	PERFIL A							PERFIL B							PERFIL C							PERFIL D						
	65	75	85	95	105	115	≥ 125	115	125	135	145	155	165	≥ 175	180	205	230	240	255	280	≥ 305	280	305	330	355	380	405	≥ 450
300	0,5	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	2,0	2,5	2,8	3,0	3,1	3,4	3,6	3,7	4,5	5,1	5,6	6,1	6,5	6
330	0,6	0,7	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,2	2,7	3,1	3,3	3,5	3,7	3,9	4,1	4,9	5,8	6,2	6,7	7,2	7
360	0,6	0,8	1,0	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,4	2,9	3,4	3,5	3,8	4,0	4,3	4,4	5,3	6,1	6,7	7,3	7,7	8
390	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,6	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,6	3,2	3,7	3,8	4,1	4,4	4,6	4,8	5,7	6,5	7,2	7,8	8,4	8
420	0,7	0,9	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,4	1,7	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,7	3,4	3,9	4,1	4,4	4,7	5,0	5,1	6,1	7,0	7,8	8,4	9,0	9
450	0,8	1,0	1,1	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,8	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5	2,9	3,5	4,2	4,4	4,6	5,0	5,3	5,5	6,5	7,5	8,2	9,0	9,6	10
480	0,8	1,0	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,9	2,1	2,3	2,4	2,5	2,6	3,1	3,9	4,5	4,7	4,9	5,3	5,7	5,8	6,9	7,9	8,8	9,5	10,2	10
510	0,9	1,1	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,7	2,0	2,2	2,4	2,5	2,7	2,8	3,3	4,1	4,7	4,9	5,3	5,6	6,0	6,1	7,3	8,4	9,3	10,1	10,8	11
540	0,9	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,8	2,2	2,4	2,5	2,7	2,8	2,9	3,4	4,3	5,0	5,2	5,5	5,9	6,3	6,4	7,7	8,8	9,8	10,6	11,3	12
570	0,9	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	2,3	2,5	2,6	2,8	3,0	3,1	3,6	4,5	5,2	5,5	5,8	6,2	6,6	6,7	8,0	9,2	10,3	11,1	11,9	12	
600	1,0	1,3	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0	1,9	2,4	2,6	2,8	2,9	3,1	3,2	3,7	4,7	5,5	5,7	6,1	6,5	7,0	7,0	8,4	9,7	10,7	11,7	12,5	13
630	1,0	1,3	1,5	1,7	1,9	2,0	2,1	2,0	2,4	2,7	2,9	3,1	3,2	3,4	3,9	4,9	5,7	6,0	6,3	6,8	7,3	7,3	8,8	10,1	11,2	12,2	13,0	13
660	1,1	1,4	1,6	1,8	1,9	2,0	2,2	2,1	2,5	2,8	3,0	3,2	3,4	3,5	4,0	5,1	5,9	6,2	6,6	7,1	7,6	7,5	9,1	10,5	11,7	12,7	13,6	14
690	1,1	1,4	1,6	1,8	2,0	2,1	2,3	2,2	2,6	2,9	3,1	3,3	3,5	3,6	4,2	5,3	6,2	6,4	6,8	7,4	7,9	7,8	9,5	10,9	12,1	13,2	14,1	14
720	1,1	1,4	1,7	1,9	2,0	2,2	2,3	2,2	2,7	3,0	3,2	3,4	3,6	3,7	4,3	5,5	6,4	6,7	7,1	7,7	8,2	8,0	9,8	11,3	12,6	13,7	14,6	15
750	1,1	1,5	1,7	2,0	2,1	2,3	2,4	2,3	2,8	3,1	3,3	3,5	3,7	3,9	4,5	5,7	6,6	6,9	7,3	8,0	8,5	8,3	10,1	11,6	12,9	14,1	15,1	16
780	1,2	1,6	1,8	2,0	2,2	2,3	2,5	2,4	2,9	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,6	5,8	6,8	7,1	7,6	8,2	8,8	8,5	10,4	12,0	13,4	14,6	15,6	16
810	1,2	1,6	1,8	2,1	2,3	2,4	2,6	2,4	3,0	3,3	3,5	3,7	3,9	4,1	4,7	6,0	7,0	7,3	7,8	8,4	9,0	8,7	10,6	12,3	13,8	15,0	16,1	17
840	1,2	1,6	1,9	2,1	2,3	2,5	2,6	2,4	3,0	3,3	3,6	3,8	4,1	4,3	4,8	6,2	7,2	7,5	8,0	8,7	9,3	8,9	10,9	12,7	14,1	15,5	16,6	17
870	1,2	1,6	1,9	2,2	2,4	2,6	2,7	2,5	3,1	3,4	3,7	3,9	4,2	4,4	4,9	6,3	7,4	7,8	8,3	9,0	9,6	9,1	11,2	13,0	14,5	15,9	17,0	18
900	1,3	1,7	2,0	2,2	2,4	2,6	2,7	2,5	3,2	3,5	3,8	4,0	4,3	4,5	5,0	6,5	7,6	8,0	8,5	9,2	9,8	9,3	11,4	13,3	14,9	16,3	17,5	18
930	1,3	1,7	2,0	2,3	2,5	2,6	2,8	2,6	3,2	3,6	3,9	4,1	4,4	4,6	5,1	6,6	7,8	8,1	8,7	9,5	10,1	9,4	11,7	13,6	15,2	16,7	17,9	19
960	1,3	1,7	2,0	2,3	2,5	2,7	2,9	2,6	3,3	3,6	4,0	4,2	4,5	4,7	5,2	6,7	7,9	8,3	8,9	9,7	10,3	9,5	11,9	13,9	15,6	17,1	18,4	19
990	1,3	1,7	2,1	2,4	2,6	2,7	2,9	2,6	3,3	3,7	4,0	4,3	4,6	4,8	5,3	6,9	8,1	8,5	9,1	9,9	10,6	9,7	12,1	14,1	15,9	17,4	18,9	19
1020	1,3	1,8	2,1	2,4	2,7	2,8	3,0	2,6	3,4	3,7	4,1	4,4	4,7	4,9	5,3	7,0	8,3	8,7	9,3	10,1	10,8	9,8	12,2	14,4	16,2	17,7	19,1	20
1050	1,2	1,8	2,2	2,5	2,7	2,8	3,0	2,7	3,4	3,8	4,1	4,4	4,7	4,9	5,4	7,1	8,4	8,8	9,4	10,3	11,0	9,9	12,4	14,6	16,5	18,1	19,5	20
1080	1,2	1,8	2,2	2,5	2,7	2,9	3,1	2,7	3,4	3,8	4,2	4,5	4,8	5,0	5,4	7,2	8,5	9,0	9,6	10,5	11,2	9,9	12,6	14,8	16,7	18,4	19,8	21
1110	1,2	1,8	2,2	2,5	2,8	2,9	3,1	2,7	3,5	3,9	4,3	4,5	4,8	5,1	5,5	7,3	8,7	9,1	9,8	10,7	11,4	10,0	12,7	15,0	17,0	18,7	20,2	21
1140	1,2	1,8	2,2	2,5	2,8	3,0	3,2	2,7	3,5	3,9	4,3	4,6	4,9	5,2	5,5	7,4	8,8	9,3	9,9	10,9	11,6	10,1	12,8	15,2	17,2	18,9	20,4	22
1170	1,2	1,8	2,2	2,6	2,8	3,0	3,2	2,7	3,5	3,9	4,3	4,6	4,9	5,2	5,5	7,4	8,9	9,4	10,1	11,0	11,8	10,1	13,0	15,3	17,4	19,2	20,7	22
1200	1,2	1,8	2,2	2,6	2,8	3,0	3,3	2,7	3,5	4,0	4,4	4,7	5,0	5,3	5,6	7,5	9,0	9,5	10,2	11,2	12,0	10,1	13,0	15,5	17,6	19,4	21,0	22
1230	1,2	1,8	2,2	2,6	2,9	3,1	3,3	2,7	3,5	4,0	4,4	4,7	5,0	5,3	5,6	7,5	9,1	9,6	10,3	11,3	12,2	10,1	13,1	15,6	17,8	19,6	21,3	22
1260	1,2	1,8	2,2	2,6	2,9	3,1	3,3	2,6	3,5	4,0	4,4	4,7	5,1	5,4	5,6	7,6	9,2	9,7	10,4	11,5	12,3	10,0	13,1	15,7	17,9	19,8	21,5	23
1290	1,1	1,7	2,2	2,6	2,9	3,1	3,3	2,6	3,5	4,0	4,4	4,7	5,1	5,4	5,5	7,6	9,2	9,8	10,5	11,6	12,5	10,0	13,1	15,8	18,0	20,0	21,8	23
1320	1,1	1,7	2,2	2,6	2,9	3,2	3,4	2,6	3,5	4,0	4,4	4,8	5,1	5,4	5,5	7,6	9,3	9,8	10,6	11,7	12,6	9,9	13,1	15,8	18,1	20,1	21,9	23
1350	1,1	1,7	2,1	2,6	2,9	3,2	3,4	2,5	3,5	4,0	4,4	4,8	5,1	5,4	5,5	7,7	9,3	9,9	10,7	11,8	12,7	9,8	13,1	15,9	18,2	20,3	22,1	23
1380	1,0	1,7	2,1	2,6	2,9	3,2	3,4	2,5	3,4	4,0	4,4	4,8	5,1	5,5	5,4	7,7	9,4	10,0	10,8	11,9	12,9	9,7	13,0	15,9	18,3	20,4	22,3	23
1410	1,0	1,7	2,1	2,6	2,9	3,2	3,4	2,4	3,4	3,9	4,4	4,8	5,1	5,5	5,4	7,6	9,4	10,0	10,8	12,0	13,0	9,5	13,0	15,9	18,3	20,3	22,4	24
1440	0,9	1,6	2,1	2,6	2,9	3,2	3,4	2,4	3,4	3,9	4,4	4,8	5,1	5,5	5,3	7,6	9,4	10,0	10,8	12,1	13,1	9,4	12,9	15,9	18,3	20,6	22,5	24
1470	0,9	1,6	2,0	2,5	2,9	3,2	3,4	2,3	3,3	3,9	4,3	4,8	5,1	5,5	5,1	7,5	9,4	10,1	10,9	12,2	13,2	8,9	12,6	15,7	18,3	20,6	22,6	24
1500	0,9																											