



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Projeto do rolamento de contato rolante Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!


[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 86 Projeto do rolamento de contato rolante Fórmulas

Projeto do rolamento de contato rolante


Rolamento de contato angular

1) Carga axial para rolamentos costas com costas quando F_a por F_r é maior que 1,14 

$$fx \quad F_a = \frac{P_b - (0.57 \cdot F_r)}{0.93}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2969.355N = \frac{7350N - (0.57 \cdot 8050N)}{0.93}$$

2) Carga axial para rolamentos costas com costas quando F_a por F_r é menor ou igual a 1,14 

$$fx \quad F_a = \frac{P_{eq} - F_r}{0.55}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2909.091N = \frac{9650N - 8050N}{0.55}$$



3) Carga axial para rolamentos montados individualmente quando F_a por F_r é maior que 1,14

$$f_x F_a = \frac{P_s - (0.35 \cdot F_r)}{0.57}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2951.754N = \frac{4500N - (0.35 \cdot 8050N)}{0.57}$$

4) Carga Dinâmica Equivalente para Rolamentos Costa a Costas quando F_a por F_r é maior que 1,14

$$f_x P_b = (0.57 \cdot F_r) + (0.93 \cdot F_a)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 7378.5N = (0.57 \cdot 8050N) + (0.93 \cdot 3000N)$$

5) Carga Dinâmica Equivalente para Rolamentos Costa a Costas quando F_a por F_r é menor ou igual a 1,14

$$f_x P_b = F_r + (0.55 \cdot F_a)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9700N = 8050N + (0.55 \cdot 3000N)$$

6) Carga Dinâmica Equivalente para Rolamentos Montados Individualmente quando F_a por F_r é maior que 1,14

$$f_x P_s = (0.35 \cdot F_r) + (0.57 \cdot F_a)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4527.5N = (0.35 \cdot 8050N) + (0.57 \cdot 3000N)$$



7) Carga Radial para Rolamentos Costa a Costas quando F_a por F_r maior que 1,14

$$f_x \quad F_r = \frac{P_b - (0.93 \cdot F_a)}{0.57}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8000N = \frac{7350N - (0.93 \cdot 3000N)}{0.57}$$

8) Carga Radial para Rolamentos Costa a Costas quando F_a por F_r menor ou igual a 1,14

$$f_x \quad F_r = (P_{eq} - (0.55 \cdot F_a))$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8000N = (9650N - (0.55 \cdot 3000N))$$

9) Carga radial para rolamentos montados individualmente quando F_a por F_r é maior que 1,14

$$f_x \quad F_r = \frac{P_s - (0.57 \cdot F_a)}{0.35}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 7971.429N = \frac{4500N - (0.57 \cdot 3000N)}{0.35}$$



Carga Dinâmica e Equivalente

10) Capacidade de carga dinâmica para rolamento dada a vida nominal do rolamento

$$fx \quad C = P_b \cdot \left(L_{10}^{\frac{1}{p}} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 38524.9N = 7350N \cdot \left((144)^{\frac{1}{3}} \right)$$

11) Capacidade de Carga Dinâmica para Rolamento de Esferas

$$fx \quad C = P_b \cdot \left(L_{10}^{\frac{1}{3}} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 38524.9N = 7350N \cdot \left((144)^{\frac{1}{3}} \right)$$

12) Capacidade de carga dinâmica para rolamento de rolos

$$fx \quad C = P_b \cdot \left(L_{10}^{0.3} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 32643.45N = 7350N \cdot \left((144)^{0.3} \right)$$



13) Carga de Empuxo Axial no Rolamento dada Carga Dinâmica Equivalente

$$fx \quad F_a = \frac{P_b - (X \cdot V \cdot F_r)}{Y}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1293.6N = \frac{7350N - (0.56 \cdot 1.2 \cdot 8050N)}{1.5}$$

14) Carga Dinâmica Equivalente para Rolamento dada a Vida Nominal do Rolamento

$$fx \quad P_b = \frac{C}{L_{10}^{\frac{1}{p}}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 7030.453N = \frac{36850N}{(144)^{\frac{1}{3}}}$$

15) Carga Dinâmica Equivalente para Rolamento dado Fator Radial

$$fx \quad P_b = (X \cdot F_r) + (Y \cdot F_a)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9008N = (0.56 \cdot 8050N) + (1.5 \cdot 3000N)$$



16) Carga dinâmica equivalente para rolamento de esferas 

$$fx \quad P_b = \frac{C}{L_{10}^{\frac{1}{3}}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 7030.453N = \frac{36850N}{(144)^{\frac{1}{3}}}$$

17) Carga dinâmica equivalente para rolamento de rolos 

$$fx \quad P_b = \frac{C}{L_{10}^{0.3}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 8297.146N = \frac{36850N}{(144)^{0.3}}$$

18) Carga Dinâmica Equivalente para Rolamentos Back to Back quando submetidos a Carga de Empurrão Puro 

$$fx \quad P_b = 1 \cdot F_a$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 3000N = 1 \cdot 3000N$$

19) Carga Dinâmica Equivalente para Rolamentos Back to Back quando submetidos a Carga Radial Pura 

$$fx \quad P_b = 1 \cdot F_r$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 8050N = 1 \cdot 8050N$$



20) Carga Dinâmica Equivalente para Rolamentos Costa a Costas 

$$fx \quad P_b = (X \cdot V \cdot F_r) + (Y \cdot F_a)$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 9909.6N = (0.56 \cdot 1.2 \cdot 8050N) + (1.5 \cdot 3000N)$$

21) Carga Radial do Rolamento dado o Fator Radial 

$$fx \quad F_r = \frac{P_b - (Y \cdot F_a)}{X \cdot V}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 4241.071N = \frac{7350N - (1.5 \cdot 3000N)}{0.56 \cdot 1.2}$$

22) Fator de Empuxo no Rolamento com Carga Dinâmica Equivalente 

$$fx \quad Y = \frac{P_{eq} - (X \cdot V \cdot F_r)}{F_a}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.413467 = \frac{9650N - (0.56 \cdot 1.2 \cdot 8050N)}{3000N}$$

23) Fator de Rotação de Corrida para Rolamento dado Fator Radial 

$$fx \quad V = \frac{P_{eq} - (Y \cdot F_a)}{X \cdot F_r}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.142413 = \frac{9650N - (1.5 \cdot 3000N)}{0.56 \cdot 8050N}$$




24) Fator Radial de Rolamento dada Carga Dinâmica Equivalente 

$$fx \quad X = \frac{P_{eq} - (Y \cdot F_a)}{V \cdot F_r}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.533126 = \frac{9650N - (1.5 \cdot 3000N)}{1.2 \cdot 8050N}$$

Vida útil nominal do rolamento 25) Vida nominal do rolamento em milhões de revoluções dada a vida nominal 

$$fx \quad L_{10} = \left(\frac{1000}{\pi \cdot D} \right) \cdot L_{10s}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 144.6863 = \left(\frac{1000}{\pi \cdot 880mm} \right) \cdot 0.4$$

26) Vida útil avaliada em milhões de revoluções com vida média 

$$fx \quad L_{10} = \frac{L_{50}}{5}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 144 = \frac{720}{5}$$



27) Vida útil do rolamento avaliada em milhões de revoluções para rolamentos de esferas

$$fx \quad L_{10} = \left(\frac{C}{P_b} \right)^3$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 126.0232 = \left(\frac{36850N}{7350N} \right)^3$$

28) Vida útil nominal do rolamento em horas

$$fx \quad L_{10h} = L_{10} \cdot \frac{10^6}{60 \cdot N}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6857.143 = 144 \cdot \frac{10^6}{60 \cdot 350}$$

29) Vida útil nominal do rolamento em milhões de revoluções dada a velocidade do rolamento

$$fx \quad L_{10} = 60 \cdot N \cdot \frac{L_{10h}}{10^6}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 168 = 60 \cdot 350 \cdot \frac{8000}{10^6}$$



30) Vida útil nominal do rolamento em milhões de revoluções para rolamentos de rolos

$$fx \quad L_{10} = \left(\frac{C}{P_b} \right)^{\frac{10}{3}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 215.6919 = \left(\frac{36850N}{7350N} \right)^{\frac{10}{3}}$$

31) Vida útil nominal do rolamento em milhões de revoluções, dada a capacidade de carga dinâmica

$$fx \quad L_{10} = \left(\frac{C}{P_b} \right)^P$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 126.0232 = \left(\frac{36850N}{7350N} \right)^3$$

Configuração do rolamento de contato rolante

32) Carga de Empuxo Axial no Rolamento dado o Fator de Empuxo

$$fx \quad F_a = \frac{P_{eq} - (X \cdot F_r)}{Y}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 3428N = \frac{9650N - (0.56 \cdot 8050N)}{1.5}$$



33) Carga de impulso axial no rolamento dado o fator de rotação da pista

$$f_x F_a = \frac{P_{eq} - (X \cdot V \cdot F_r)}{Y}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 2826.933N = \frac{9650N - (0.56 \cdot 1.2 \cdot 8050N)}{1.5}$$

34) Carga no rolamento dado momento no rolamento

$$f_x W = \frac{M_t}{\mu \cdot \left(\frac{d}{2}\right)}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 1860.465N = \frac{120N \cdot mm}{0.0043 \cdot \left(\frac{30mm}{2}\right)}$$

35) Carga Radial no Rolamento

$$f_x F_r = \frac{P_{eq} - (Y \cdot F_a)}{X}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 9196.429N = \frac{9650N - (1.5 \cdot 3000N)}{0.56}$$

36) Carga radial no rolamento dado o fator de rotação da pista

$$f_x F_r = \frac{P_{eq} - (Y \cdot F_a)}{X \cdot V}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 7663.69N = \frac{9650N - (1.5 \cdot 3000N)}{0.56 \cdot 1.2}$$



37) Coeficiente de fricção do rolamento de contato do rolo 

$$fx \quad \mu = 2 \cdot \frac{M_t}{d \cdot W}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 0.004444 = 2 \cdot \frac{120N \cdot mm}{30mm \cdot 1800N}$$

38) Confiabilidade do Rolamento 

$$fx \quad R = e^{-\left(\frac{L}{a}\right)^b}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.500037 = e^{-\left(\frac{5}{6.84}\right)^{1.17}}$$

39) Confiabilidade do rolamento dado o número de rolamentos 

$$fx \quad R = R_s^{\frac{1}{N_b}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.897901 = (0.65)^{\frac{1}{4}}$$

40) Confiabilidade do Sistema de Rolamento Completo 

$$fx \quad R_s = R^N - \{b\}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.599695 = (0.88)^4$$




41) Diâmetro da roda do trem considerando a vida útil do rolamento 

$$fx \quad D = \left(\frac{1000}{\pi \cdot L_{10}} \right) \cdot L_{10s}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 884.1941\text{mm} = \left(\frac{1000}{\pi \cdot 144} \right) \cdot 0.4$$

42) Diâmetro do furo do rolamento 

$$fx \quad d = 2 \cdot \frac{M_t}{\mu \cdot W}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 31.00775\text{mm} = 2 \cdot \frac{120\text{N} \cdot \text{mm}}{0.0043 \cdot 1800\text{N}}$$

43) Fator de impulso do rolamento 

$$fx \quad Y = \frac{P_{eq} - (X \cdot F_r)}{F_a}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.714 = \frac{9650\text{N} - (0.56 \cdot 8050\text{N})}{3000\text{N}}$$


44) Fator de impulso do rolamento dado o fator de rotação da pista 

$$fx \quad Y = \frac{P_{eq} - (X \cdot V \cdot F_r)}{F_a}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.413467 = \frac{9650\text{N} - (0.56 \cdot 1.2 \cdot 8050\text{N})}{3000\text{N}}$$



45) Fator de Rotação da Corrida do Rolamento de Contato do Rolo 

$$fx \quad V = \frac{P_{eq} - (Y \cdot F_a)}{X \cdot F_r}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 1.142413 = \frac{9650N - (1.5 \cdot 3000N)}{0.56 \cdot 8050N}$$

46) Fator Radial do Rolamento de Contato do Rolo 

$$fx \quad X = \frac{P_{eq} - (Y \cdot F_a)}{F_r}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.639752 = \frac{9650N - (1.5 \cdot 3000N)}{8050N}$$


47) Fator radial do rolamento de contato do rolo dado o fator de rotação da pista 

$$fx \quad X = \frac{P_{eq} - (Y \cdot F_a)}{V \cdot F_r}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.533126 = \frac{9650N - (1.5 \cdot 3000N)}{1.2 \cdot 8050N}$$



48) Momento de atrito no rolamento de contato do rolo 

$$fx \quad M_t = \mu \cdot W \cdot \left(\frac{d}{2} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 116.1N \cdot mm = 0.0043 \cdot 1800N \cdot \left(\frac{30mm}{2} \right)$$

49) Número de rolamentos necessários dada a confiabilidade 

$$fx \quad N_b = \frac{\log 10(R_s)}{\log 10(R)}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.369878 = \frac{\log 10(0.65)}{\log 10(0.88)}$$

50) Velocidade de rotação do rolamento 

$$fx \quad N = L_{10} \cdot \frac{10^6}{60 \cdot L_{10h}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 300 = 144 \cdot \frac{10^6}{60 \cdot 8000}$$

51) Vida média do rolamento de contato de rolo 

$$fx \quad L_{50} = 5 \cdot L_{10}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(4146d17f71dced09c6ad789cacceaa6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 720 = 5 \cdot 144$$



52) Vida nominal do rolamento de contato do rolo 

$$fx \quad L_{10s} = \frac{L_{10}}{\frac{1000}{\pi \cdot D}}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 0.398103 = \frac{144}{\frac{1000}{\pi \cdot 880mm}}$$

Rolamentos de esferas autocompensadores 53) Carga de impulso axial no rolamento de esferas autocompensador quando F_a por F_r é maior que e 

$$fx \quad F_a = \frac{P_{eq_{sa}} - (0.65 \cdot F_r)}{Y_2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 3341.667N = \frac{12250N - (0.65 \cdot 8050N)}{2.1}$$

54) Carga de impulso axial no rolamento de esferas autocompensador quando F_a por F_r é menor ou igual a e 

$$fx \quad F_a = \frac{P_{eq_{sa}} - F_r}{Y_1}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 3000N = \frac{12250N - 8050N}{1.4}$$



55) Carga Dinâmica Equivalente no Rolamento Autocompensador de Esferas quando F_a por F_r é maior que e

$$f_x \text{ Peq}_{sa} = (0.65 \cdot F_r) + (Y_2 \cdot F_a)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a_img.jpg\)](#)

$$ex \ 11532.5N = (0.65 \cdot 8050N) + (2.1 \cdot 3000N)$$

56) Carga Dinâmica Equivalente no Rolamento Autocompensador de Esferas quando F_a por F_r é menor ou igual a e

$$f_x \text{ Peq}_{sa} = F_r + (Y_1 \cdot F_a)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010_img.jpg\)](#)

$$ex \ 12250N = 8050N + (1.4 \cdot 3000N)$$

57) Carga radial no rolamento autocompensador de esferas quando F_a por F_r maior que e

$$f_x \ F_r = \frac{\text{Peq}_{sa} - (Y_2 \cdot F_a)}{0.65}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd_img.jpg\)](#)

$$ex \ 9153.846N = \frac{12250N - (2.1 \cdot 3000N)}{0.65}$$


58) Carga radial no rolamento de esferas autocompensador quando F_a por F_r é menor ou igual a e

$$f_x \ F_r = \text{Peq}_{sa} - (Y_1 \cdot F_a)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(235bfe13ebf007ce2eea9e689707fac7_img.jpg\)](#)

$$ex \ 8050N = 12250N - (1.4 \cdot 3000N)$$




59) Fator Y1 do rolamento de esferas autocompensador quando Fa por Fr é menor ou igual a e 

$$fx \quad Y_1 = \frac{P_{eq_{sa}} - F_r}{F_a}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.4 = \frac{12250N - 8050N}{3000N}$$


60) Fator Y2 do rolamento de esferas autocompensador quando Fa por Fr é maior que e 

$$fx \quad Y_2 = \frac{P_{eq_{sa}} - (0.65 \cdot F_r)}{F_a}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2.339167 = \frac{12250N - (0.65 \cdot 8050N)}{3000N}$$

Rolamento de rolo esférico 

61) Carga de impulso axial no rolamento autocompensador de rolos quando Fa por Fr é maior que e 

$$fx \quad F_a = \frac{P_{eq_{sp}} - (0.67 \cdot F_r)}{Y_2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 3074.524N = \frac{11850N - (0.67 \cdot 8050N)}{2.1}$$



62) Carga de impulso axial no rolamento autocompensador de rolos quando F_a por F_r é menor ou igual a e

$$fx \quad F_a = \frac{P_{eq_{sp}} - F_r}{Y_1}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2714.286N = \frac{11850N - 8050N}{1.4}$$

63) Carga Dinâmica Equivalente no Rolamento Autocompensador de Rolos quando F_a por F_r é maior que e

$$fx \quad P_{eq_{sp}} = (0.67 \cdot F_r) + (Y_2 \cdot F_a)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 11693.5N = (0.67 \cdot 8050N) + (2.1 \cdot 3000N)$$

64) Carga Dinâmica Equivalente no Rolamento Autocompensador de Rolos quando F_a por F_r é menor que igual a e

$$fx \quad P_{eq_{sp}} = F_r + (Y_1 \cdot F_a)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 12250N = 8050N + (1.4 \cdot 3000N)$$

65) Carga radial no rolamento autocompensador de rolos quando F_a por F_r é menor que igual a e

$$fx \quad F_r = P_{eq_{sp}} - (Y_1 \cdot F_a)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 7650N = 11850N - (1.4 \cdot 3000N)$$



66) Carga radial no rolamento autocompensador de rolos quando F_a por F_r é maior que e

$$fx \quad F_r = \frac{P_{eq_{sp}} - (Y_2 \cdot F_a)}{0.67}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8283.582N = \frac{11850N - (2.1 \cdot 3000N)}{0.67}$$

67) Fator Y_1 do rolamento autocompensador de rolos quando F_a por F_r é menor ou igual a e

$$fx \quad Y_1 = \frac{P_{eq_{sp}} - F_r}{F_a}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.266667 = \frac{11850N - 8050N}{3000N}$$

68) Fator Y_2 do rolamento autocompensador de rolos quando F_a por F_r é maior que e

$$fx \quad Y_2 = \frac{P_{eq_{sp}} - (0.67 \cdot F_r)}{F_a}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.152167 = \frac{11850N - (0.67 \cdot 8050N)}{3000N}$$



Equação de Stribeck

69) Ângulo entre esferas de rolamento de esferas adjacentes

$$fx \quad \beta = \frac{360}{z}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(950a62bbddad88d64435fd35607dfc42_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1375.099^\circ = \frac{360}{15}$$

70) Carga estática na esfera do rolamento de esferas da equação de Stribeck

$$fx \quad C_o = k \cdot d_b^2 \cdot \frac{z}{5}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 44982N = 850N/mm^2 \cdot (4.2mm)^2 \cdot \frac{15}{5}$$


71) Carga estática na esfera do rolamento de esferas dada a força primária

$$fx \quad C_o = F \cdot \frac{z}{5}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 45000N = 15000N \cdot \frac{15}{5}$$




72) Diâmetro da esfera de rolamento da equação de Stribeck 

$$fx \quad d_b = \sqrt{\frac{5 \cdot C_o}{k \cdot z}}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 4.20084mm = \sqrt{\frac{5 \cdot 45000N}{850N/mm^2 \cdot 15}}$$

73) Diâmetro da esfera de rolamento dada a força necessária para produzir deformação permanente na esfera 

$$fx \quad d_b = \sqrt{\frac{F}{k}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4.20084mm = \sqrt{\frac{15000N}{850N/mm^2}}$$

74) Fator K para o rolamento de esferas dada a força necessária para produzir a deformação permanente das esferas 

$$fx \quad k = \frac{F}{d_b^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 850.3401N/mm^2 = \frac{15000N}{(4.2mm)^2}$$



75) Fator K para rolamento de esferas da equação de Stribeck 

$$fx \quad k = 5 \cdot \frac{C_o}{d_b^2 \cdot z}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 850.3401\text{N/mm}^2 = 5 \cdot \frac{45000\text{N}}{(4.2\text{mm})^2 \cdot 15}$$

76) Força necessária para produzir Deformação Permanente de Esferas de Rolamento de Esferas 

$$fx \quad F = k \cdot d_b^2$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 14994\text{N} = 850\text{N/mm}^2 \cdot (4.2\text{mm})^2$$

77) Força necessária para produzir deformação permanente de esferas de rolamento de esferas dada a carga estática 

$$fx \quad F = 5 \cdot \frac{C_o}{z}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 15000\text{N} = 5 \cdot \frac{45000\text{N}}{15}$$

78) Número de esferas de rolamento de esferas da equação de Stribeck 

$$fx \quad z = 5 \cdot \frac{C_o}{k \cdot d_b^2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(4146d17f71dced09c6ad789cacceaa6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 15.006 = 5 \cdot \frac{45000\text{N}}{850\text{N/mm}^2 \cdot (4.2\text{mm})^2}$$



79) Número de esferas do rolamento de esferas com carga estática

$$fx \quad z = 5 \cdot \frac{C_o}{F}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 15 = 5 \cdot \frac{45000N}{15000N}$$

80) Número de esferas do rolamento de esferas dado o ângulo entre as esferas

$$fx \quad z = \frac{360}{\beta}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 859.4367 = \frac{360}{24^\circ}$$

Rolamento rígido de esfera

81) Carga de impulso axial no rolamento de rolos cônicos quando F_a por F_r é maior que e

$$fx \quad F_a = \frac{Pb_t - (0.4 \cdot F_r)}{Y}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 3000N = \frac{7720N - (0.4 \cdot 8050N)}{1.5}$$



82) Carga dinâmica equivalente no rolamento de rolos cônicos quando F_a por F_r é maior que e

$$f_x \quad P_{b_t} = (0.4 \cdot F_r) + (Y \cdot F_a)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 7720N = (0.4 \cdot 8050N) + (1.5 \cdot 3000N)$$

83) Carga radial no rolamento de rolos cônicos quando F_a por F_r é maior que e

$$f_x \quad F_r = \frac{P_{b_t} - (Y \cdot F_a)}{0.4}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8050N = \frac{7720N - (1.5 \cdot 3000N)}{0.4}$$

Rolamento de esferas axial


84) Carga axial mínima no rolamento de esferas axiais

$$f_x \quad F_{\min} = A \cdot \left(\left(\frac{N}{1000} \right)^2 \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e3275251d0893157c3584e20c81dc3ba_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.2499N = 2.04 \cdot \left(\left(\frac{350}{1000} \right)^2 \right)$$




85) Fator de carga mínimo para rolamento de esferas axiais 

$$fx \quad A = F_{\min} \cdot \left(\left(\frac{1000}{N} \right)^2 \right)$$

[Abrir Calculadora](#) 

$$ex \quad 2.040816 = 0.25N \cdot \left(\left(\frac{1000}{350} \right)^2 \right)$$

86) Velocidade de rotação do rolamento dada a carga axial máxima e o fator de carga máximo 

$$fx \quad N = 1000 \cdot \sqrt{\frac{F_{\min}}{A}}$$

[Abrir Calculadora](#) 

$$ex \quad 350.07 = 1000 \cdot \sqrt{\frac{0.25N}{2.04}}$$



Variáveis Usadas






- **a** Constante a de rolamento
- **A** Fator de carga mínimo
- **b** Constante b de rolamento
- **C** Capacidade de Carga Dinâmica do Rolamento (*Newton*)
- **C_o** Carga Estática no Rolamento (*Newton*)
- **d** Diâmetro do furo do rolamento (*Milímetro*)
- **D** Diâmetro da roda do trem (*Milímetro*)
- **d_b** Diâmetro da esfera de um rolamento (*Milímetro*)
- **F** Força no rolamento de esferas (*Newton*)
- **F_a** Carga axial ou de empuxo atuando no rolamento (*Newton*)
- **F_{min}** Rolamento de impulso de carga axial mínima (*Newton*)
- **F_r** Carga radial atuando no rolamento (*Newton*)
- **k** Fator K (*Newton por Milímetro Quadrado*)
- **L** Vida Correspondente do Rolamento
- **L₁₀** Vida útil nominal do rolamento
- **L_{10h}** Vida útil nominal do rolamento em horas
- **L_{10s}** Vida nominal em milhões de quilômetros
- **L₅₀** Vida média do rolamento
- **M_t** Momento de atrito no rolamento (*Newton Milímetro*)
- **N** Velocidade do rolamento em RPM
- **N_b** Número de rolamentos
- **p** Constante p do rolamento



- **P_b** Carga dinâmica equivalente em rolamentos costas com costas (Newton)
- **P_{eq}** Carga dinâmica equivalente no rolamento (Newton)
- **P_s** Carga dinâmica equivalente em rolamento único (Newton)
- **Pb_t** Carga Dinâmica Equivalente no Rolamento Cônico (Newton)
- **Peq_{sa}** Carga dinâmica equivalente em rolamento autocompensador (Newton)
- **Peq_{sp}** Carga Dinâmica Equivalente no Mancal Esférico (Newton)
- **R** Confiabilidade do Rolamento
- **R_s** Confiabilidade do Sistema de Mancais
- **V** Fator de rotação de raça
- **W** Carga atuando no rolamento (Newton)
- **X** Fator Radial
- **Y** Fator de Empuxo para Rolamento
- **Y_1** Fator Y1 do Rolamento
- **Y_2** Fator Y2 do Rolamento
- **z** Número de esferas no rolamento
- **β** Ângulo entre esferas de rolamento em graus (Grau)
- **μ** Coeficiente de atrito para rolamento



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Constante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Constante de Napier
- **Função:** **log10**, log10(Number)
O logaritmo comum, também conhecido como logaritmo de base 10 ou logaritmo decimal, é uma função matemática que é o inverso da função exponencial.
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Medição:** **Comprimento** in Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição:** **Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Torque** in Newton Milímetro (N*mm)
Torque Conversão de unidades 
- **Medição:** **Estresse** in Newton por Milímetro Quadrado (N/mm²)
Estresse Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Parafusos elétricos Fórmulas](#) 
- [Projeto de Vasos de Pressão Fórmulas](#) 
- [Projeto de acionamentos por correia Fórmulas](#) 
- [Projeto do rolamento de contato rolante Fórmulas](#) 

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

11/19/2024 | 4:40:04 PM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

