



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Glasvezelcommunicatie Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 36 Glasvezelcommunicatie Formules

Glasvezelcommunicatie

Detectoren en ontvangers

1) 

$$\text{fx } R = \frac{\eta \cdot [\text{Charge-e}]}{[\text{hP}] \cdot f}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 3.6\text{E}^{12}\text{A} = \frac{0.3 \cdot [\text{Charge-e}]}{[\text{hP}] \cdot 20\text{Hz}}$$

2) 

$$\text{fx } R = \frac{\eta \cdot [\text{Charge-e}] \cdot \lambda}{[\text{hP}] \cdot [c]}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.375048 = \frac{0.3 \cdot [\text{Charge-e}] \cdot 1.55\mu\text{m}}{[\text{hP}] \cdot [c]}$$

3) 

$$\text{fx } \text{DOV} = \text{DIV1} + \text{DIV2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 5 = 2 + 3$$



4) 

$$\text{fx } t_{\text{dif}} = \frac{d^2}{2 \cdot D_c}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2.571429\text{s} = \frac{(6\text{m})^2}{2 \cdot 7\text{m}^2/\text{s}}$$

5) 

$$\text{fx } \text{DOV} = \text{DIV1} + \text{DIV2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 5 = 2 + 3$$

6) 

$$\text{fx } G_O = \eta \cdot h_{\text{FE}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.15 = 0.3 \cdot 0.5$$

7) 

$$\text{fx } \text{DOV} = \text{DIV1} + \text{DIV2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 5 = 2 + 3$$

8) 

$$\text{fx } \text{DOV} = \text{DIV1} + \text{DIV2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 5 = 2 + 3$$



9) 

$$\text{fx } \text{DOV} = \text{DIV1} + \text{DIV2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 5 = 2 + 3$$

10) 

$$\text{fx } \text{DOV} = \text{DIV1} + \text{DIV2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 5 = 2 + 3$$

11) 

$$\text{fx } \text{DOV} = \text{DIV1} + \text{DIV2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 5 = 2 + 3$$

12) Afsnijpunt lange golflengte 

$$\text{fx } \lambda_c = [\text{hP}] \cdot \frac{[c]}{E_g}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.1\text{E}^{-26}\text{m} = [\text{hP}] \cdot \frac{[c]}{18\text{J}}$$

13) Elektronensnelheid in detector 

$$\text{fx } R_p = \eta \cdot R_i$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.5\text{m/s} = 0.3 \cdot 5\text{m/s}$$



14) Incidentie-fotonsnelheid

$$\text{fx } R_i = \frac{P_i}{[hP] \cdot F_i}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2E^{33\text{m/s}} = \frac{6\text{W}}{[hP] \cdot 4.5\text{Hz}}$$

15) Kwantumefficiëntie van fotodetector

$$\text{fx } \eta = \frac{N_e}{N_p}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.666667 = \frac{5}{3}$$

16) Maximale fotodiode 3 dB bandbreedte

$$\text{fx } B_m = \frac{v_d}{2 \cdot \pi \cdot w}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.282942\text{Hz} = \frac{16\text{m/s}}{2 \cdot \pi \cdot 9\text{m}}$$

17) Responsiviteit van fotodetector

$$\text{fx } R = \frac{I_p}{P_o}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.666667\text{A} = \frac{70\text{A}}{42\text{W}}$$



18) Uitvoer fotostroom

$$\text{fx } I_p = \eta \cdot P_i \cdot \frac{[\text{Charge-e}]}{[\text{hP}] \cdot f}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2.2\text{E}^{13}\text{A} = 0.3 \cdot 6\text{W} \cdot \frac{[\text{Charge-e}]}{[\text{hP}] \cdot 20\text{Hz}}$$

19) Vermenigvuldigingsfactor

$$\text{fx } M = \frac{I_o}{I_c}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2.173913 = \frac{10\text{A}}{4.6\text{A}}$$

Optische vezelparameters 20) Aantal modi

$$\text{fx } N_M = \frac{2 \cdot \pi \cdot r_{\text{core}} \cdot \text{NA}}{\lambda}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 21.07907 = \frac{2 \cdot \pi \cdot 13\mu\text{m} \cdot 0.4}{1.55\mu\text{m}}$$



21) Aantal modi met genormaliseerde frequentie

$$\text{fx } N_M = \frac{V^2}{2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 21 = \frac{(6.48\text{Hz})^2}{2}$$

22) Diameter van vezel:

$$\text{fx } D = \frac{\lambda \cdot N_M}{\pi \cdot \text{NA}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 25.90247\mu\text{m} = \frac{1.55\mu\text{m} \cdot 21}{\pi \cdot 0.4}$$

23) Gaussiaanse puls

$$\text{fx } \sigma_g = \frac{\sigma_\lambda}{L \cdot D_{\text{opt}}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 5.3\text{E}^{-18}\text{s/m} = \frac{2\text{e-}11\text{s}}{1.25\text{m} \cdot 3\text{e}6\text{s}^2/\text{m}}$$

24) Optische dispersie

$$\text{fx } D_{\text{opt}} = \frac{2 \cdot \pi \cdot [c] \cdot \beta}{\lambda^2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 3\text{E}^6\text{s}^2/\text{m} = \frac{2 \cdot \pi \cdot [c] \cdot 3.8\text{e-}15\text{rad/m}}{(1.55\mu\text{m})^2}$$



25) Vermogensverlies in glasvezel

$$\text{fx } P_{\alpha} = P_{\text{in}} \cdot \exp(\alpha_p \cdot L)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 12.24048\text{W} = 5.5\text{W} \cdot \exp(0.64 \cdot 1.25\text{m})$$

26) Vezellengte

$$\text{fx } L = V_g \cdot T_d$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.25\text{m} = 2.5\text{e}8\text{m/s} \cdot 5\text{e-}9\text{s}$$

27) Vezelverzwakkingscoëfficiënt

$$\text{fx } \alpha_p = \frac{\alpha}{4.343}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.640111 = \frac{2.78\text{dB}}{4.343}$$

Parameters voor golfvoortplanting

28) Brekingsindex van bekleding

$$\text{fx } \eta_{\text{clad}} = \sqrt{\eta_{\text{core}}^2 - NA^2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(9db214d549b9aeebe72aa11d3a5c4b1a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.273666 = \sqrt{(1.335)^2 - (0.4)^2}$$



29) Brekingsindex van vezelkern

$$\text{fx } \eta_{\text{core}} = \sqrt{NA^2 + \eta_{\text{clad}}^2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(71ceb62b681518c82e95d615e7265d66_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.334365 = \sqrt{(0.4)^2 + (1.273)^2}$$

30) Genormaliseerde frequentie

$$\text{fx } V = \sqrt{2 \cdot N_M}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(fc3a57079704ef1b99671c8cafae23be_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.480741\text{Hz} = \sqrt{2 \cdot 21}$$

31) Graded Index Lengte van de vezel

$$\text{fx } n_{\text{gr}} = L \cdot \eta_{\text{core}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(d5831b2ac75eb48b4c49d27e61d24c03_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.66875 = 1.25\text{m} \cdot 1.335$$

32) Groepsvertraging

$$\text{fx } V_g = \frac{L}{T_d}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e97636a3328cdaccd5ffd8fe3bc69ce6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.5\text{E}^8\text{m/s} = \frac{1.25\text{m}}{5\text{e-}9\text{s}}$$



33) Numeriek diafragma

$$\text{fx } \text{NA} = \sqrt{\left(\eta_{\text{core}}^2\right) - \left(\eta_{\text{clad}}^2\right)}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.402114 = \sqrt{\left((1.335)^2\right) - \left((1.273)^2\right)}$$

34) Optische pulsduur

$$\text{fx } \sigma_{\lambda} = L \cdot D_{\text{opt}} \cdot \sigma_g$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 19.9875\text{s} = 1.25\text{m} \cdot 3\text{e}6\text{s}^2/\text{m} \cdot 5.33\text{e}-6\text{s}/\text{m}$$

35) Ray Optics kritische hoek

$$\text{fx } \theta = \sin\left(\frac{\eta_r}{\eta_i}\right)^{-1}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 64.34865^{\circ} = \sin\left(\frac{1.23}{1.12}\right)^{-1}$$

36) Vliegtuiggolfsnelheid

$$\text{fx } V_{\text{plane}} = \frac{\omega}{\beta}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1\text{E}^{\wedge}17\text{m}/\text{s} = \frac{390\text{rad}/\text{s}}{3.8\text{e}-15\text{rad}/\text{m}}$$



Variabelen gebruikt

- **B_m** Maximale bandbreedte van 3 dB (Hertz)
- **d** Afstand (Meter)
- **D** Diameter van vezels (Micrometer)
- **D_c** Diffusie-coëfficiënt (Vierkante meter per seconde)
- **D_{opt}** Dispersie van optische vezels (Vierkante seconde per meter)
- **$DIV1$** Dummy-invoervariabele1
- **$DIV2$** Dummy-invoervariabele2
- **DOV** Dummy-uitvoervariabele
- **E_g** Bandgap-energie (Joule)
- **f** Frequentie van invallend licht (Hertz)
- **F_i** Frequentie van lichtgolf (Hertz)
- **G_O** Optische versterking van fototransistor
- **h_{FE}** Gemeenschappelijke emitterstroomversterking
- **I_c** Initiële fotostroom (Ampère)
- **I_o** Uitgangsstroom (Ampère)
- **I_p** Fotostroom (Ampère)
- **L** Lengte van vezels (Meter)
- **M** Vermenigvuldigingsfactor
- **N_e** Aantal elektronen
- **n_{gr}** Graadindexvezel
- **N_M** Aantal modi
- **N_p** Aantal invallende fotonen



- **NA** Numeriek diafragma
- **P_i** Incidenteel optisch vermogen (Watt)
- **P_{in}** Ingangsvermogen (Watt)
- **P_o** Incidentenkracht (Watt)
- **P_α** Vermogensverlies glasvezel (Watt)
- **R** Responsiviteit van fotodetector (Ampère)
- **R** Responsiviteit
- **r_{core}** Straal van Kern (Micrometer)
- **R_i** Incidentie-fotonsnelheid (Meter per seconde)
- **R_p** Elektronensnelheid (Meter per seconde)
- **T_d** Groepsvertraging (Seconde)
- **t_{dif}** Verspreidingstijd (Seconde)
- **V** Genormaliseerde frequentie (Hertz)
- **V_g** Groepssnelheid (Meter per seconde)
- **V_{plane}** Vliegtuiggolfsnelheid (Meter per seconde)
- **w** Breedte van de uitputtingslaag (Meter)
- **α** Verzwakkingsverlies (Decibel)
- **α_p** Verzwakkingscoëfficiënt
- **β** Voortplantingsconstante (Radiaal per meter)
- **η** Kwantumefficiëntie
- **η_{clad}** Brekingsindex van bekleding
- **η_{core}** Brekingsindex van kern
- **η_i** Brekingsindex Incident Medium
- **η_r** Brekingsindex vrijgevend medium



- θ Kritieke hoek (Graad)
- λ Golflengte van licht (Micrometer)
- λ_c Golflengteafsnijpunt (Meter)
- σ_g Gaussiaanse puls (Tweede per Meter)
- σ_λ Optische pulsduur (Seconde)
- u_d Snelheid van de drager (Meter per seconde)
- ω Hoeksnelheid (Radiaal per seconde)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Constante:** **[Charge-e]**, 1.60217662E-19 Coulomb
Charge of electron
- **Constante:** **[c]**, 299792458.0 Meter/Second
Light speed in vacuum
- **Constante:** **[hP]**, 6.626070040E-34 Kilogram Meter² / Second
Planck constant
- **Functie:** **exp**, exp(Number)
Exponential function
- **Functie:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Meting:** **Lengte** in Micrometer (μm), Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Tijd** in Seconde (s)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Elektrische stroom** in Ampère (A)
Elektrische stroom Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Energie** in Joule (J)
Energie Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Stroom** in Watt (W)
Stroom Eenheidsconversie 



- **Meting: Hoek** in Graad ($^{\circ}$)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Lawaai** in Decibel (dB)
Lawaai Eenheidsconversie 
- **Meting: Frequentie** in Hertz (Hz)
Frequentie Eenheidsconversie 
- **Meting: Golflengte** in Meter (m)
Golflengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoeksnelheid** in Radiaal per seconde (rad/s)
Hoeksnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: diffusie** in Vierkante meter per seconde (m^2/s)
diffusie Eenheidsconversie 
- **Meting: Voortplantingsconstante** in Radiaal per meter (rad/m)
Voortplantingsconstante Eenheidsconversie 
- **Meting: presentatie** in Tweede per Meter (s/m)
presentatie Eenheidsconversie 
- **Meting: presiteit** in Vierkante seconde per meter (s^2/m)
presiteit Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Digitale communicatie**
Formules 
- **Digitale beeldverwerking**
Formules 
- **Ingebouwd systeem** Formules 
- **Glasvezelcommunicatie**
Formules 
- **Informatietheorie en codering**
Formules 
- **Opto-elektronische apparaten**
Formules 
- **Televisie techniek** Formules 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

10/10/2023 | 6:56:07 AM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

