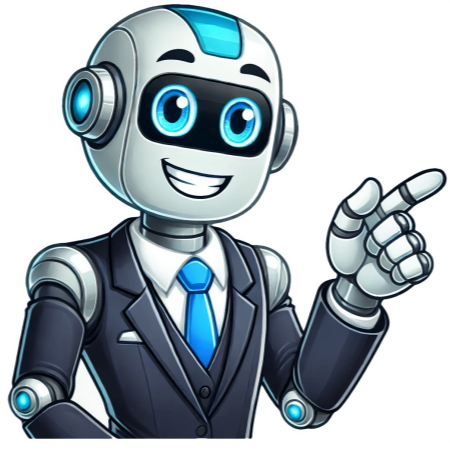


Continue



El **modulo de engranaje** es un parámetro que define el tamaño de los engranajes. Se define como el cociente entre el diámetro primitivo de un engranaje y el número de dientes de dicho engranaje. Este parámetro es fundamental para el diseño y la fabricación de engranajes, ya que determina el tamaño y la geometría de los dientes. El módulo de engranaje es una medida estandarizada que permite intercambiar engranajes de diferentes fabricantes y tamaños, siempre que tengan el mismo módulo. El módulo de engranaje se expresa en milímetros (mm) y se calcula dividiendo el diámetro primitivo (Dp) por el número de dientes (Z). El módulo de engranaje es un parámetro que define el tamaño de los engranajes. Se define como el cociente entre el diámetro primitivo de un engranaje y el número de dientes de dicho engranaje. Este parámetro es fundamental para el diseño y la fabricación de engranajes, ya que determina el tamaño y la geometría de los dientes. El módulo de engranaje es una medida estandarizada que permite intercambiar engranajes de diferentes fabricantes y tamaños, siempre que tengan el mismo módulo. El módulo de engranaje se expresa en milímetros (mm) y se calcula dividiendo el diámetro primitivo (Dp) por el número de dientes (Z). El módulo de engranaje es un parámetro que define el tamaño de los engranajes. Se define como el cociente entre el diámetro primitivo de un engranaje y el número de dientes de dicho engranaje. Este parámetro es fundamental para el diseño y la fabricación de engranajes, ya que determina el tamaño y la geometría de los dientes. El módulo de engranaje es una medida estandarizada que permite intercambiar engranajes de diferentes fabricantes y tamaños, siempre que tengan el mismo módulo. El módulo de engranaje se expresa en milímetros (mm) y se calcula dividiendo el diámetro primitivo (Dp) por el número de dientes (Z).

Modulo de engranaje

En este post se explica qué es el módulo de un engranaje. Así que encontrarás la definición del módulo de un engranaje, cómo se calcula el módulo de un engranaje y un ejemplo resuelto.El módulo de un engranaje es un valor característico de los engranajes. En concreto, el módulo de un engranaje es la relación entre el diámetro primitivo del engranaje y el número de dientes del engranaje. Para que dos engranajes engranen deben tener el mismo módulo. Por lo tanto, el módulo de un engranaje se expresa en milímetros. Además, el valor del módulo de un engranaje está normalizado según las siguientes normas:De 1 a 4 mm el valor del módulo del engranaje está normalizado en incrementos de 0,25 mm (1 - 1,25 - 1,5 - ... - 3,75 - 4 mm).De 4 a 7 mm el valor del módulo del engranaje está normalizado en incrementos de 0,50 mm (4 - 4,5 - 5 - ... - 6,5 - 7 mm).De 7 a 14 mm el valor del módulo del engranaje está normalizado en incrementos de 1 mm (7 -8 - 9 - ... - 13 - 14 mm).De 14 a 20 mm el valor del módulo del engranaje está normalizado en incrementos de 2 mm (14 - 16- 18 - 20 mm).En los países anglosajones, para averiguar si dos engranajes pueden unirse utilizan el Diametral Pitch, que es inversamente proporcional al módulo del engranaje.El módulo de un engranaje define la relación entre su diámetro primitivo y su número de dientes. Por lo tanto, para calcular el módulo de un engranaje se debe dividir su diámetro primitivo por su número de dientes.Entonces, la fórmula del módulo de un engranje es:Donde: es el módulo del engranje, es el diámetro primitivo del engranje, es el número de dientes del engranje.En ocasiones, si se desconoce el diámetro primitivo de la rueda, se utiliza la siguiente fórmula como aproximación para hallar el módulo del engranaje.Donde es el módulo del engranje, es el diámetro exterior del engranje y es su número de dientes.Además, el módulo de un engranje está relacionado con su paso circular. De manera que el módulo de un engranje también se puede calcular dividiendo su paso circular por el número pi.► Ver: Paso circular de un engranjeA modo de ejemplo, en este apartado se calcula con la fórmula el módulo de un engranje de diámetro primitivo es 54 mm y con un total de 12 dientes.La fórmula del módulo de un engranje es la siguiente:Así pues, para hallar el módulo simplemente tenemos que sustituir los valores en la fórmula y hacer el cálculo. Un engranje es un mecanismo constituido por dos ruedas dentadas que permite transmitir potencia entre dos ejes.La rueda más pequeña se conoce como piñón, mientras que las más grande se conoce como corona.El diseño de una rueda dentada puede llevarse a cabo mediante la definición de una serie de parámetros. Los más importantes son:Diámetro primitivo d Diámetro de teórico que tendrían dos ruedas de fricción si sustituyeran a las ruedas dentadas. Define la circunferencia en la que engranan los dientes.Número de dientes z Número total de dientes distribuidos a lo largo de la rueda dentada.Paso p Longitud del arco de circunferencia entre los centros de dos dientes consecutivos.Módulo m Magnitud equivalente al paso dividido por n. Habitualmente tiene un valor normalizado.Una de las relaciones más importantes entre estos parámetros es la igualdad que define el paso. Este se calcula dividiendo el perímetro de la circunferencia primitiva por el número de dientes:p=ndzp=frac{pi d}{z}p=znDA su vez, el módulo se calcula dividiendo el paso por el número n/pin. El módulo se expresa generalmente en milímetros.m=pi= dzm=frac{p}{pi}=frac{d}{z}zm=np=zdEn el mundo anglosajón es habitual utilizar el paso diametral expresado en pulgadas (diametral pitch: dp) en lugar del módulo en milímetros. En estos casos, el paso diametral suele ser el valor normalizado. La relación entre estas dos variables es:dp=25.4md p=frac{25.4}{m}dp=m25.4Una vez definido el módulo de una rueda dentada, es posible calcular la altura de cabeza, conocida también como addendum, mediante:La altura de pie, conocida como dedendum, toma el valor:hf=1.25mh f=1.25mh=1.25mA partir de estas definiciones, es posible calcular el diámetro de cabeza (da) y el diámetro de fondo (dd) mediante:da=d+2ha=d+2md a = d+2h a = d+2mda=d+2ha=d+2mdf=d-2hf=d-2.5md f = d-2h f = d-2.5mdf=d-2hf=d-2.5mPuedes utilizar la siguiente calculadora para obtener los valores de estos parámetros a partir de los datos conocidos. La calculadora ajusta automáticamente el número de dientes, diámetro y paso que correspondan a un valor del módulo normalizado.Módulo [m]Módulo normalizado1.251.51.752.252.52.7533.253.53.7544.254.54.7555.255.55.7566.256.56.7577.257.57.7588.258.58.7599.259.59.75101111.2511.511.751212.512.751313.513.751414.514.751515.515.751616.516.751717.517.751818.518.751919.519.752020.520.752121.521.752222.522.752323.523.752424.524.752525.525.752626.526.752727.527.752828.528.752929.529.753030.530.753131.531.753232.532.753333.533.753434.534.753535.535.753636.536.753737.537.753838.538.753939.539.754040.540.754141.541.754242.542.754343.543.754444.544.754545.545.754646.546.754747.547.754848.548.754949.549.755050.550.755151.551.755252.552.755353.553.755454.554.755555.555.755656.556.755757.557.755858.558.755959.559.756060.560.756161.561.756262.562.756363.563.756464.564.756565.565.756666.566.756767.567.756868.568.756969.569.757070.570.757171.571.757272.572.757373.573.757474.574.757575.575.757676.576.757777.577.757878.578.757979.579.758080.580.758181.581.758282.582.758383.583.758484.584.758585.585.758686.586.758787.587.758888.588.758989.589.759090.590.759191.591.759292.592.759393.593.759494.594.759595.595.759696.596.759797.597.759898.598.759999.599.75100100.5100.75101101.5101.75102102.5102.75103103.5103.75104104.5104.75105105.5105.75106106.5106.75107107.5107.75108108.5108.75109109.5109.75110110.5110.75111111.5111.75112112.5112.75113113.5113.75114114.5114.75115115.5115.75116116.5116.75117117.5117.75118118.5118.75119119.5119.75120120.5120.75121121.5121.75122122.5122.75123123.5123.75124124.5124.75125125.5125.75126126.5126.75127127.5127.75128128.5128.75129129.5129.75130130.5130.75131131.5131.75132132.5132.75133133.5133.75134134.5134.75135135.5135.75136136.5136.75137137.5137.75138138.5138.75139139.5139.75140140.5140.75141141.5141.75142142.5142.75143143.5143.75144144.5144.75145145.5145.75146146.5146.75147147.5147.75148148.5148.75149149.5149.75150150.5150.75151151.5151.75152152.5152.75153153.5153.75154154.5154.75155155.5155.75156156.5156.75157157.5157.75158158.5158.75159159.5159.75160160.5160.75161161.5161.75162162.5162.75163163.5163.75164164.5164.75165165.5165.75166166.5166.75167167.5167.75168168.5168.75169169.5169.75170170.5170.75171171.5171.75172172.5172.75173173.5173.75174174.5174.75175175.5175.75176176.5176.75177177.5177.75178178.5178.75179179.5179.75180180.5180.75181181.5181.75182182.5182.75183183.5183.75184184.5184.75185185.5185.75186186.5186.75187187.5187.75188188.5188.75189189.5189.75190190.5190.75191191.5191.75192192.5192.75193193.5193.75194194.5194.75195195.5195.75196196.5196.75197197.5197.75198198.5198.75199199.5199.75200200.5200.75201201.5201.75202202.5202.75203203.5203.75204204.5204.75205205.5205.75206206.5206.75207207.5207.75208208.5208.75209209.5209.75210210.5210.75211211.5211.75212212.5212.75213213.5213.75214214.5214.75215215.5215.75216216.5216.75217217.5217.75218218.5218.75219219.5219.75220220.5220.75221221.5221.75222222.5222.75223223.5223.75224224.5224.75225225.5225.75226226.5226.75227227.5227.75228228.5228.75229229.5229.75230230.5230.75231231.5231.75232232.5232.75233233.5233.75234234.5234.75235235.5235.75236236.5236.75237237.5237.75238238.5238.75239239.5239.75240240.5240.75241241.5241.75242242.5242.75243243.5243.75244244.5244.75245245.5245.75246246.5246.75247247.5247.75248248.5248.75249249.5249.75250250.5250.75251251.5251.75252252.5252.75253253.5253.75254254.5254.75255255.5255.75256256.5256.75257257.5257.75258258.5258.75259259.5259.75260260.5260.75261261.5261.75262262.5262.75263263.5263.75264264.5264.75265265.5265.75266266.5266.75267267.5267.75268268.5268.75269269.5269.75270270.5270.75271271.5271.75272272.5272.75273273.5273.75274274.5274.75275275.5275.75276276.5276.75277277.5277.75278278.5278.75279279.5279.75280280.5280.75281281.5281.75282282.5282.75283283.5283.75284284.5284.75285285.5285.75286286.5286.75287287.5287.75288288.5288.75289289.5289.75290290.5290.75291291.5291.75292292.5292.75293293.5293.75294294.5294.75295295.5295.75296296.5296.75297297.5297.75298298.5298.75299299.5299.75300300.5300.75301301.5301.75302302.5302.75303303.5303.75304304.5304.75305305.5305.75306306.5306.75307307.5307.75308308.5308.75309309.5309.75310310.5310.75311311.5311.75312312.5312.75313313.5313.75314314.5314.75315315.5315.75316316.5316.75317317.5317.75318318.5318.75319319.5319.75320320.5320.75321321.5321.75322322.5322.75323323.5323.75324324.5324.75325325.5325.75326326.5326.75327327.5327.75328328.5328.75329329.5329.75330330.5330.75331331.5331.75332332.5332.75333333.5333.75334334.5334.75335335.5335.75336336.5336.75337337.5337.75338338.5338.75339339.5339.75340340.5340.75341341.5341.75342342.5342.75343343.5343.75344344.5344.75345345.5345.75346346.5346.75347347.5347.75348348.5348.75349349.5349.75350350.5350.75351351.5351.75352352.5352.75353353.5353.75354354.5354.75355355.5355.75356356.5356.75357357.5357.75358358.5358.75359359.5359.75360360.5360.75361361.5361.75362362.5362.75363363.5363.75364364.5364.75365365.5365.75366366.5366.75367367.5367.75368368.5368.75369369.5369.75370370.5370.75371371.5371.75372372.5372.75373373.5373.75374374.5374.75375375.5375.75376376.5376.75377377.5377.75378378.5378.75379379.5379.75380380.5380.75381381.5381.75382382.5382.75383383.5383.75384384.5384.75385385.5385.75386386.5386.75387387.5387.75388388.5388.75389389.5389.75390390.5390.75391391.5391.75392392.5392.75393393.5393.75394394.5394.75395395.5395.75396396.5396.75397397.5397.75398398.5398.75399399.5399.75400400.5400.75401401.5401.75402402.5402.75403403.5403.75404404.5404.75405405.5405.75406406.5406.75407407.5407.75408408.5408.75409409.5409.75410410.5410.75411411.5411.75412412.5412.75413413.5413.75414414.5414.75415415.5415.75416416.5416.75417417.5417.75418418.5418.75419419.5419.75420420.5420.75421421.5421.75422422.5422.75423423.5423.75424424.5424.75425425.5425.75426426.5426.75427427.5427.75428428.5428.75429429.5429.75430430.5430.75431431.5431.75432432.5432.75433433.5433.75434434.5434.75435435.5435.75436436.5436.75437437.5437.75438438.5438.75439439.5439.75440440.5440.75441441.5441.75442442.5442.75443443.5443.75444444.5444.75445445.5445.75446446.5446.75447447.5447.75448448.5448.75449449.5449.75450450.5450.75451451.5451.75452452.5452.75453453.5453.75454454.5454.75455455.5455.75456456.5456.75457457.5457.75458458.5458.75459459.5459.75460460.5460.75461461.5461.75462462.5462.75463463.5463.75464464.5464.75465465.5465.75466466.5466.75467467.5467.75468468.5468.75469469.5469.75470470.5470.75471471.5471.75472472.5472.75473473.5473.75474474.5474.75475475.5475.75476476.5476.75477477.5477.75478478.5478.75479479.5479.75480480.5480.75481481.5481.75482482.5482.75483483.5483.75484484.5484.75485485.5485.75486486.5486.75487487.5487.75488488.5488.75489489.5489.75490490.5490.75491491.5491.75492492.5492.75493493.5493.75494494.5494.75495495.5495.75496496.5496.75497497.5497.75498498.5498.75499499.5499.75500500.5500.75501501.5501.75502502.5502.75503503.5503.75504504.5504.75505505.5505.75506506.5506.75507507.5507.75508508.5508.75509509.5509.75510510.5510.75511511.5511.75512512.5512.75513513.5513.75514514.5514.75515515.5515.75516516.5516.75517517.5517.75518518.5518.75519519.5519.75520520.5520.75521521.5521.75522522.5522.75523523.5523.75524524.5524.75525525.5525.75526526.5526.75527527.5527.75528528.5528.75529529.5529.75530530.5530.75531531.5531.75532532.5532.75533533.5533.75534534.5534.75535535.5535.75536536.5536.75537537.5537.75538538.5538.75539539.5539.75540540.5540.75541541.5541.75542542.5542.75543543.5543.75544544.5544.75545545.5545.75546546.5546.75547547.5547.75548548.5548.75549549.5549.75550550.5550.75551551.5551.75552552.5552.75553553.5553.75554554.5554.75555555.5555.75556556.5556.75557557.5557.75558558.5558.75559559.5559.75560560.5560.75561561.5561.75562562.5562.75563563.5563.75564564.5564.75565565.5565.75566566.5566.75567567.5567.75568568.5568.75569569.5569.75570570.5570.75571571.5571.75572572.5572.75573573.5573.75574574.5574.75575575.5575.75576576.5576.75577577.5577.75578578.5578.75579579.5579.75580580.5580.75581581.5581.75582582.5582.75583583.5583.75584584.5584.75585585.5585.75586586.5586.75587587.5587.75588588.5588.75589589.5589.75590590.5590.75591591.5591.75592592.5592.75593593.5593.75594594.5594.75595595.5595.75596596.5596.75597597.5597.75598598.5598.75599599.5599.75600600.5600.75601601.5601.75602602.5602.75603603.5603.75604604.5604.75605605.5605.75606606.5606.75607607.5607.75608608.5608.75609609.5609.75610610.5610.75611611.5611.75612612.5612.75613613.5613.75614614.5614.75615615.5615.75616616.5616.75617617.5617.75618618.5618.75619619.5619.75620620.5620.75621621.5621.75622622.5622.75623623.5623.75624624.5624.75625625.5625.75626626.5626.75627627.5627.75628628.5628.75629629.5629.75630630.5630.75631631.5631.75632632.5632.75633633.5633.75634634.5634.75635635.5635.75636636.5636.75637637.5637.75638638.5638.75639639.5639.75640640.5640.75641641.5641.75642642.5642.75643643.5643.75644644.5644.75645645.5645.75646646.5646.75647647.5647.75648648.5648.75649649.5649.75650650.5650.75651651.5651.75652652.5652.75653653.5653.75654654.5654.75655655.5655.75656656.5656.75657657.5657.75658658.5658.75659659.5659.75660660.5660.75661661.5661.75662662.5662.75663663.5663.75664664.5664.75665665.5665.75666666.5666.75667667.5667.75668668.5668.75669669.5669.75670670.5670.75671671.5671.75672672.5672.75673673.5673.75674674.5674.75675675.5675.75676676.5676.75677677.5677.75678678.5678.75679679.5679.75680680.5680.75681681.5681.75682682.5682.75683683.5683.75684684.5684.75685685.5685.75686686.5686.75687687.5687.75688688.5688.75689689.5689.75690690.5690.75691691.5691.75692692.5692.75693693.5693.75694694.5694.75695695.5695.75696696.5696.75697697.5697.75698698.5698.75699699.5699.75700700.5700.75701701.5701.75702702.5702.75703703.5703.75704704.5704.75705705.5705.75706706.5706.75707707.5707.75708708.5708.75709709.5709.75710710.5710.75711711.5711.75712712.5712.75713713.5713.75714714.5714.75715715.5715.75716716.5716.75717717.5717.75718718.5718.75719719.5719.75720720.5720.75721721.5721.75722722.5722.75723723.5723.75724724.5724.75725725.5725.75726726.5726.75727727.5727.75728728.5728.75729729.5729.75730730.5730.75731731.5731.75732732.5732.75733733.5733.75734734.5734.75735735.5735.75736736.5736.75737737.5737.75738738.5738.75739739.5739.75740740.5740.75741741.5741.75742742.5742.75743743.5743.75744744.5744.75745745.5745.75746746.5746.75747747.5747.75748748.5748.75749749.5749.75750750.5750.75751751.5751.75752752.5752.75753753.5753.75754754.5754.75755755.5755.75756756.5756.75757757.5757.75758758.5758.75759759.5759.75760760.5760.75761761.5761.75762762.5762.75763763.5763.75764764.5764.75765765.5765.75766766.5766.75767767.5767.75768768.5768.75769769.5769.75770770.5770.75771771.5771.75772772.5772.75773773.5773.75774774.5774.75775775.5775.757