

Sistemi di misura angolare

ANALITICI

radiometrico (o analitico o ciclometrico o circolare o assoluto o trigonometrico o goniometrico)

simbolo	unità di misura	uso	esempio
α^r	radiante (valore dell'angolo al centro della circonferenza sotteso da un arco di circonferenza di lunghezza uguale al raggio della circonferenza stessa)	matematiche pure	0.794810^r

millesimale esatto

simbolo	unità di misura	uso	esempio
α^{mm}	millesimo esatto (pari alla 1000 ^a parte del radiante)	militare (artiglieria)	794.810045^{mm}

GEOMETRICI

sessagesimale

simbolo	unità di misura	uso	esempio
α°	grado sessagesimale (pari alla 360 ^a parte dell'angolo giro)	matematiche applicate	$45^\circ 32' 21.34''$

sessadecimale (o misto)

simbolo	unità di misura	uso	esempio
α	grado sessagesimale con con sottomultipli decimalizzati	matematiche applicate	45.539261°

centesimale (o decimale)

simbolo	unità di misura	uso	esempio
α^g	grado centesimale (gon) (pari alla 400 ^a parte dell'angolo giro)	matematiche applicate	50.599179^g $50^c 59^' 91.79^''$ $50^g 59^c 91.79^{cc}$

millesimale convenzionale

simbolo	unità di misura	uso	esempio
α^{oo}	millesimo convenzionale (pari alla 6400 ^a parte dell'angolo giro)	militare (artiglieria)	809.586864^{oo}

orario

simbolo	unità di misura	uso	esempio
α^h	ora (pari alla 24 ^a parte dell'angolo giro)	astronomia navigazione	$3h 02m 09.42s$

Trasformazione delle misure angolari nei vari sistemi

	α°	α^g	α^r	α^h	α^{mm}	$\alpha^{\circ\circ}$
α°	---	$360/400 \cdot \alpha^g$ $9/10 \cdot \alpha^g$	$360/2\pi \cdot \alpha^r$	$360/24 \cdot \alpha^h$	$360/2\pi \cdot 1000 \cdot \alpha^{mm}$	$360/6400 \cdot \alpha^{\circ\circ}$
α^g	$400/360 \cdot \alpha^\circ$ $10/9 \cdot \alpha^\circ$	---	$400/2\pi \cdot \alpha^r$	$400/24 \cdot \alpha^h$	$400/2\pi \cdot 1000 \cdot \alpha^{mm}$	$400/6400 \cdot \alpha^{\circ\circ}$
α^r	$2\pi/360 \cdot \alpha^\circ$	$2\pi/400 \cdot \alpha^g$	---	$2\pi/24 \cdot \alpha^h$	me/1000	$2\pi/6400 \cdot \alpha^{\circ\circ}$
α^h	$24/360 \cdot \alpha^\circ$	$24/400 \cdot \alpha^g$	$24/2\pi \cdot \alpha^r$	---	$24/2\pi \cdot 1000 \cdot \alpha^{mm}$	$24/6400 \cdot \alpha^{\circ\circ}$
α^{mm}	$2\pi \cdot 1000/360 \cdot \alpha^\circ$	$2\pi \cdot 1000/400 \cdot \alpha^g$	$1000 \cdot \alpha^r$	$2\pi \cdot 1000/24 \cdot \alpha^h$	---	$2\pi \cdot 1000/6400 \cdot \alpha^{\circ\circ}$
$\alpha^{\circ\circ}$	$6400/360 \cdot \alpha^\circ$	$6400/400 \cdot \alpha^g$	$6400/2\pi \cdot \alpha^r$	$6400/24 \cdot \alpha^h$	$6400/2\pi \cdot 1000 \cdot \alpha^{mm}$	---

passaggio da sessagesimale α° a sessadecimale α

$$\begin{aligned}
 45^\circ 32' 21''.34 &= 45 &&= 45.000\ 000^\circ + \\
 &= 32/60 &&= .533\ 333^\circ + \\
 &= 21.34/3600 &&= .005\ 928^\circ = \\
 &&&----- \\
 &&&45.539\ 261^\circ
 \end{aligned}$$

passaggio da sessadecimale α a sessagesimale α°

$$\begin{aligned}
 45.539\ 261^\circ &= 45.539\ 261 - 45 = .539\ 261 \\
 &.539\ 261 \cdot 60 = 32.355\ 660' \\
 &32.355\ 660 - 32 = .355\ 660 \\
 &.355\ 660 \cdot 60 = 21.339\ 600'' \\
 &21.34 \\
 &----- \\
 &45^\circ 32' 21''.34
 \end{aligned}$$

misura in radianti di un grado, primo e secondo sessagesimale

arc 1°	= $2\pi/360^\circ$	= 0.017 453 292	= $1/57.29577951^\circ$
arc 1'	= $2\pi/360^\circ \cdot 60'$	= 0.000 290 888	= $1/3437.746770'$
arc 1''	= $2\pi/360^\circ \cdot 60' \cdot 60''$	= 0.000 004 848	= $1/206264.8062''$
pertanto arc 1 ^r = 57° 17' 44.81" = 3437' 44.81" = 206264.81"			

Talvolta in topografia, per archi molto piccoli, gli angoli sottesi si possono calcolare confondendo la lunghezza della corda con quella dell'arco utilizzando la seguente relazione: $\alpha'' = d/D \cdot \text{arc } 1'' = d/D \cdot 2 \cdot 10^5$

Definizioni

angolo: porzione di piano compreso fra due semirette **a** e **b** (chiamate lati dell'angolo) uscenti da un punto **O** (chiamato vertice dell'angolo)

angolo retto: ha i lati perpendicolari

angolo piatto: ha i lati appartenenti alla stessa retta

angolo giro: ha i lati sovrapposti

	retto	piatto	giro
radiometrico	$1.5707^r = \pi/2$	$3.1415^r = \pi$	$6.2831^r = 2\pi$
millesimale esatto	1571^{mm}	3142^{mm}	6283^{mm}
sessagesimale	90°	180°	360°
sessadecimale	90°	180°	360°
centesimale	100^g	200^g	400^g
millesimale convenzionale	1600^{oo}	3200^{oo}	6400^{oo}
orario	6^h	12^h	24^h

$\pi: 3.14159265\dots$

angolo concavo: è quello comprendente i prolungamenti dei suoi lati oltre il vertice **O**

angolo convesso: è quello che non contiene tali prolungamenti

angolo complementare: due angoli la cui somma è uguale ad un angolo retto

angolo supplementare: due angoli la cui somma è uguale ad un angolo piatto

angolo esplementare: due angoli la cui somma è uguale ad un angolo giro

angolo azimutale: se formato da lati giacenti nel piano orizzontale

angolo zenitale: se formato da lati giacenti nel piano verticale

La misura di un angolo può avvenire nel senso diretto (o positivo o orario) o nel senso indiretto (o negativo o antiorario)