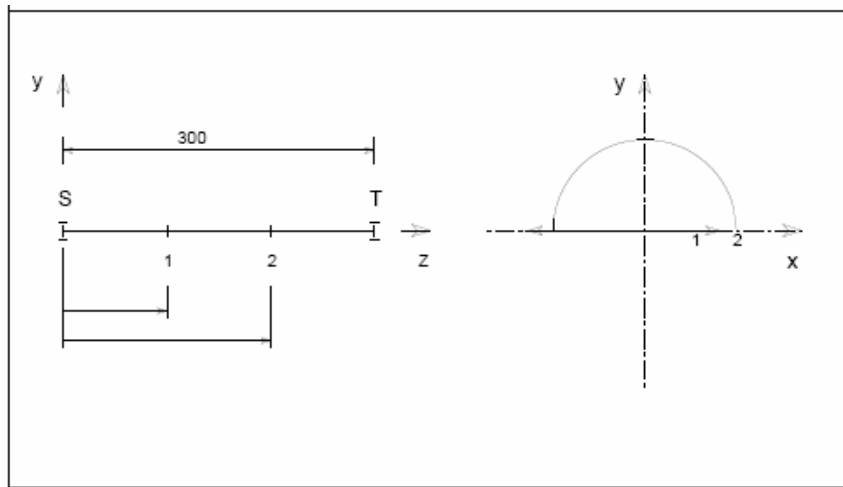


# CRV

Si tratta di due esempi di calcolo.

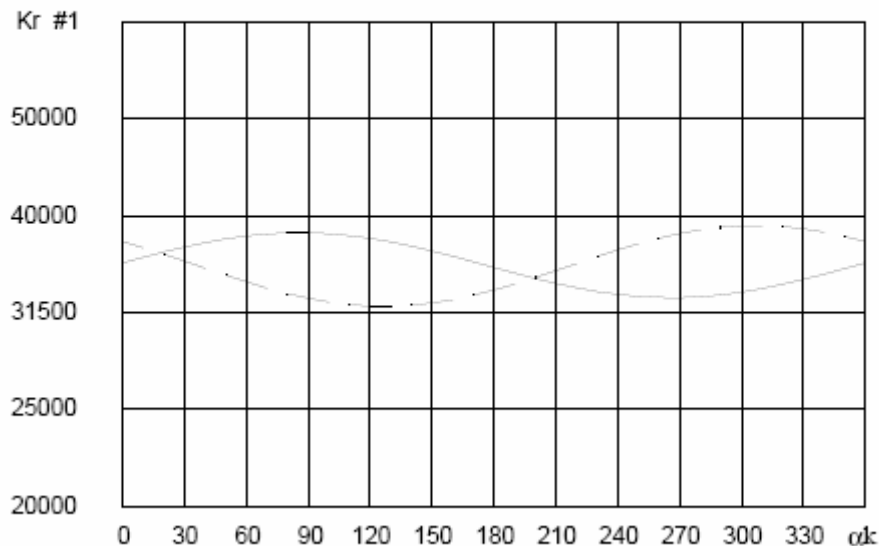
Nel primo esempio si parte dai dati geometrici: campata tra i cuscinetti dell'asse in questione, diametri primitivi di funzionamento degli ingranaggi montati sull'asse e loro posizione rispetto alla campata (fino a 6 possibili), angoli di pressione trasversale di funzionamento ed eventuale angolo d'elica di funzionamento, angolo dei carichi. Si introducono i dati di carico: il momento torcente ed il numero di giri/min sull'asse, eventuali carichi assiali esterni all'asse, i dati dei cuscinetti di catalogo (compreso il loro tipo di montaggio) ed il tipo di trasmissione.

Si ottiene la durata ISO 281 L10 senza fattori correttivi, eventuali momenti flettenti in diverse sezioni dell'asse se richiesti e lo schema grafico di controllo della disposizione dei carichi. Dando il momento torcente e specificando il tipo di trasmissione il programma provvede a calcolare le forze e le reazioni sui cuscinetti automaticamente. Qualunque tipo di trasmissione è possibile.



Nel secondo esempio, forniti i dati geometrici e di carico, si prescrive una durata voluta dei cuscinetti ed il programma calcola in tabella e in diagramma da 0° a 360° il carico radiale possibile all'esterno dell'asse sia in rotazione destra che sinistra.

Durata minima richiesta, ore (minimum required life, hours): 25000  
 Curva continua: rotazione sinistra (Continuous curve: Counterclockwise motion)  
 Curva a tratti: rotazione destra (Dashed curve: Clockwise motion)



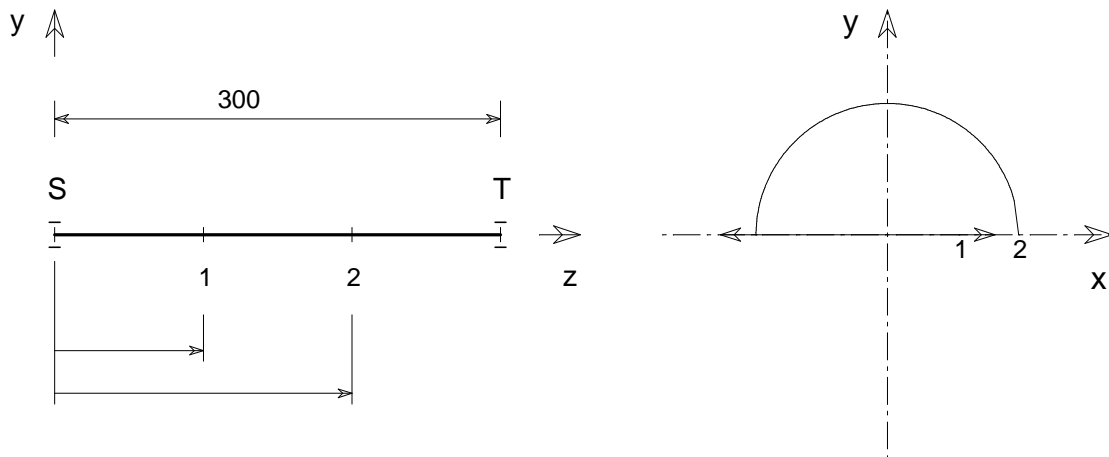
## PROVA TEST CRV

Albero isostatico - Isostatic shaft. Unità di misura - Unit system: mm , N , Nm , DEG

Giri/min - Speed:  $n = 315$  r.p.m.

Carico coassiale esterno - External coaxial load:  $Kz\text{-est} = 0$

Campata tra mezzerie cuscinetti - Span between bearing middles:  $l = 300$



## PUNTI CARICHI - LOADING POINTS

#1 - (Ruota dentata cilindrica - Cylindrical Gear) :

$$k = 100$$

$$\alpha_k = 0$$

$$M_t = 2250$$

$$d_{m'} = 72,727$$

$$\alpha_t' = 22,2766$$

$$\beta_{m'} = 13,1548$$

$$K_r = 25347$$

$$K_t = 61875$$

$$K_a = 14461$$

#2 - (Ruota dentata cilindrica - Cylindrical Gear) :

$$k = 200$$

$$\alpha_k = 180$$

$$M_t = -2250$$

$$d_{m'} = 315,1$$

$$\alpha_t' = 22,157$$

$$\beta_{m'} = 15,565$$

$$K_r = 5815,5$$

$$K_t = -14281$$

$$K_a = -3978$$

## PROVA TEST CRV

## DATI DEI CUSCINETTI - BEARING DATA:

Disposizione ad X - X arrangement.

Cuscinetto S a rulli conici: 32315 - Giuoco interno normale

X1 = 1	Y1 = 0	X2 = 0,4	Y2 = 1,7
C = 336000	Z = 0,5	cS = 9	d = 75

Cuscinetto T a rulli conici: 32315 - Giuoco interno normale

X1 = 1	Y1 = 0	X2 = 0,4	Y2 = 1,7
C = 336000	Z = 0,5	cT = 9	d = 75

## CARICO EQUIVALENTE E DURATA - EQUIVALENT LOAD AND BEARING LIFE

Scegliere i risultati più sfavorevoli tra i seguenti -

Compare following results and choose the most conservative ones:

Calcolo convenzionale -  
- conventional ratings:

FrS = 47850	$\alpha$ S = 76,5
KzS = 0	FaS = 14070
cS = 9	$\Delta$ IS = -9
FqS = 47850	LhS = 35090
FrT = 30790	$\alpha$ T = 74,3
KzT = 10480	FaT = 24560
cT = 9	$\Delta$ IT = -9
FqT = 54060	LhT = 23360

Centri di spinta - Reaction centres, Ref.:  
Castellani, Organi di Trasmissione, n.1/79

FrS = 46570	$\alpha$ S = 76,5
KzS = 0	FaS = 13700
cS = 10,58	$\Delta$ IS = -10,58
FqS = 46570	LhS = 38410
FrT = 32070	$\alpha$ T = 74,3
KzT = 10480	FaT = 24180
cT = 22,58	$\Delta$ IT = -22,58
FqT = 53930	LhT = 23540

MOMENTI FLETTENTI [Nm] in sezioni a distanza z dalla mezzeria di S  
BENDING MOMENTS [Nm] at distance z from the middle of bearing SA sinistra: Calcolo convenzionale -  
At the left: Conventional ratings.A destra: Centri di spinta calcolati -  
At the right: Rated reaction centres.

A sinistra della sezione - At the left of the point considered:

z = 100	Mfxz = -1019,6	z = 100	Mfxz = -969,9
Mf = 4354,1	Mfyz = -4233	Mf = 4163,8	Mfyz = -4049,3

A destra della sezione - At the right of the point considered:

z = 100	Mfxz = -1545,4	z = 100	Mfxz = -1495,8
Mf = 4506,3	Mfyz = -4233	Mf = 4316,7	Mfyz = -4049,3

A sinistra della sezione - At the left of the point considered:

z = 200	Mfxz = -131,1	z = 200	Mfxz = -45,7
Mf = 2700,4	Mfyz = -2697,2	Mf = 2390,7	Mfyz = -2390,2

A destra della sezione - At the right of the point considered:

z = 200	Mfxz = -757,8	z = 200	Mfxz = -672,4
Mf = 2801,6	Mfyz = -2697,2	Mf = 2483	Mfyz = -2390,2

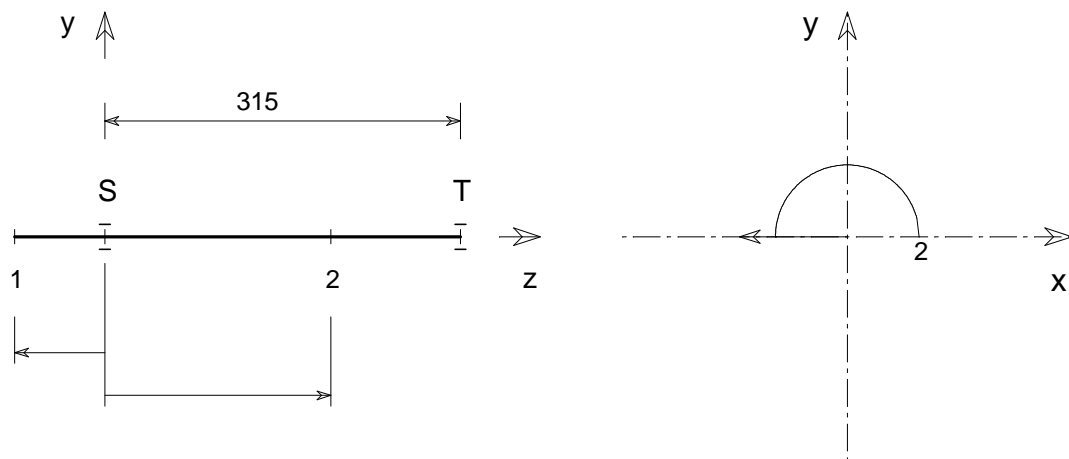
## PROVA TEST CRV

Albero isostatico - Isostatic shaft. Unità di misura - Unit system: mm , N , Nm , DEG

Giri/min - Speed:  $n = 500$  r.p.m.

Carico coassiale esterno - External coaxial load:  $Kz\text{-est} = 0$

Campata tra mezzerie cuscinetti - Span between bearing middles:  $l = 315$



## PUNTI CARICHI E DURATA RICHIESTA - LOADING POINTS AND REQUIRED LIFE

#1 -

$k = -80$        $\alpha k$  variabile (Unsettled) - Carico radiale variabile (Unsettled radial load)

#2 - (Ruota dentata cilindrica - Cylindrical Gear) :

$k = 200$

$\alpha k = 180$

$Mt = 1800$

$dm' = 362,5$

$\alpha t' = 22,253$

$\beta m' = 11,125$

$Kr = 4063,5$

$Kt = 9931$

$Ka = 1952,9$

Durata minima richiesta, ore (minimum required life, hours): 25000

## PROVA TEST CRV

## DATI DEI CUSCINETTI - BEARING DATA:

Disposizione ad X - X arrangement.

Cuscinetto S a rulli conici: 32315

X1 = 1	Y1 = 0	X2 = 0,4	Y2 = 1,7
C = 336000	Z = 0,5	cS = 9	d = 75

Cuscinetto T a rulli conici: 32315

X1 = 1	Y1 = 0	X2 = 0,4	Y2 = 1,7
C = 336000	Z = 0,5	cT = 9	d = 75

Senso di rotazione base (sinistro)				Senso di rotazione opposto			
$\alpha k$	Kr #1	LhS	LhT	$\alpha k$	Kr #1	LhS	LhT
0	35576	25000	78600	0	37410	25000	182500
10	36052	25000	76000	10	36880	25000	193100
20	36514	25000	73860	20	36310	25000	205300
30	36946	25000	72170	30	35718	25000	219400
40	37333	25000	70930	40	35124	25000	235300
50	37663	25000	70110	50	34545	25000	253100
60	37923	25000	69740	60	33999	25000	272600
70	38105	25000	69810	70	33501	25000	293300
80	38201	25000	70330	80	33063	25000	314100
90	38209	25000	71300	90	32697	25000	332500
100	38127	25000	72750	100	32410	25000	343300
110	37959	25000	74680	110	32211	25000	341400
120	37711	25000	77130	120	32102	25000	328100
130	37392	25000	80100	130	32086	25000	309300
140	37013	25000	83620	140	32163	25000	289200
150	36588	25000	87720	150	32333	25000	269600
160	36130	25000	92430	160	32590	25000	251500
170	35655	25000	97760	170	32930	25000	234900
180	35178	25000	103700	180	33344	25000	220100
190	34714	25000	110300	190	33823	25000	206800
200	34275	25000	117500	200	34355	25000	195100
210	33874	25000	125200	210	34924	25000	184900
220	33523	25000	132900	220	35515	25000	176100
230	33229	25000	139600	230	36110	25000	168600
240	33001	25000	142400	240	36690	25000	162400
250	32844	25000	139400	250	37235	25000	157400
260	32761	25000	132900	260	37728	25000	153600
270	32754	25000	125400	270	38151	25000	150900
280	32825	25000	118000	280	38488	25000	149500
290	32970	25000	111100	290	38727	25000	149200
300	33187	25000	104800	300	38858	25000	150100
310	33470	25000	99040	310	38877	25000	152200
320	33812	25000	93890	320	38784	25000	155500
330	34205	25000	89290	330	38581	25000	160100
340	34639	25000	85220	340	38276	25000	166100
350	35100	25000	81660	350	37881	25000	173500
360	35576	25000	78600	360	37410	25000	182500

## PROVA TEST CRV

Durata minima richiesta, ore (minimum required life, hours): 25000

Curva continua: rotazione sinistra (Continuous curve: Counterclockwise motion)

Curva a tratti: rotazione destra (Dashed curve: Clockwise motion)

