

Number of turns:2
major radius:0.5mm
minor radius:0.05mm

توضیحات:

فنر از جنس حافظ شکل است.

دمای شروع آستنیت: ۳۰۰ کلوین

دمای پایان آستنیت: ۳۲۰ کلوین

دمای شروع مارتنزیت: ۲۹۰ کلوین

دمای پایان مارتنزیت: ۲۷۰ کلوین

سایر مشخصات در شکل زیر نشان داده شده است.

مدل مورد استفاده لاگوداس هست

Material Contents					
Property	Variable	Value	Unit	Property group	
☒ Reference temperature	T0	320	K	Lagoudas model	^
☒ Martensite start temperature	TMs	290	K	Lagoudas model	
☒ Martensite finish temperature	TMf	270	K	Lagoudas model	
☒ Austenite start temperature	TAs	300	K	Lagoudas model	
☒ Austenite finish temperature	TAf	320	K	Lagoudas model	
☒ Slope of martensite limit curve	CM	7.4e6	Pa/K	Lagoudas model	
☒ Slope of austenite limit curve	CA	7.4e6	Pa/K	Lagoudas model	
☒ Maximum transformation stra...	etrma...	0.056	1	Lagoudas model	
☒ Calibration stress level	sigma...	0	N/m ²	Lagoudas model	
☒ Young's modulus	E_A	55[GPa]	Pa	Austenite phase	
☒ Heat capacity at constant pres...	Cp_A	400	J/(kg·K)	Austenite phase	
☒ Young's modulus	E_M	46[GPa]	Pa	Martensite phase	
☒ Heat capacity at constant pres...	Cp_M	400	J/(kg·K)	Martensite phase	

جزئیات مسئله و ورودی ها

یک ممان در محور فنر بایستی وارد شود که سبب چرخش فنر بشود.

ابتدا در نیم ثانیه اول ممان به صورت تدریجی وارد شده و سیم در دمای محیط است و سبب چرخش سیم میشود. در نیم ثانیه دوم ممان ثابت شده و دمای سیم تا دمای پایان آستنیت بالا میرود و سبب بازگشت سیم میشود. در نیم ثانیه سوم دمای سیم کاهش پیدا کرده و تا دمای شروع مارتنزیت کاهش میابد و به علت وجود ممان مجدداً با حالت اولیه که تحت ممان بوده است باز میگردهد.

نمودار های:

جابجایی بر حسب زمان

تنش بر حسب زمان

جابجایی بر حسب دما

تغییرات زاویه بر حسب دما

کانتوها:

تنش-جابجایی-تغییرات فاز آستنیت

خروجی ها