

ماکروی جمع کردن عکس‌العمل‌های تکیه‌گاهی نتایج تحلیل تاریخچه زمانی یا بارگذاری رفت و برگشتی

AHR 89-02

تهیه و تنظیم: محمد جواد جبارزاده

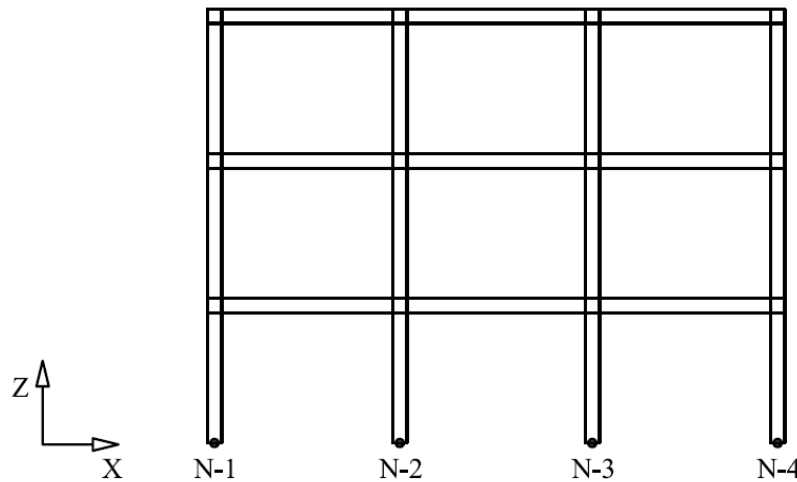
Web: www.AnsysHelp.ir

Email: ansys.help.web@gmail.com

در برخی از تحلیلهای تاریخچه زمانی یا بارگذاری تناوبی یک مدل لازم است که عکس‌العمل‌های تکیه‌گاهی چندین نقطه با یکدیگر جمع شوند تا عکس‌العمل کل به صورت برش پایه یا برش انتهایی بدست آید. در نرم افزار ANSYS بدست آوردن جمع عکس‌العمل کلیه تکیه‌گاه‌ها در هر گام بارگذاری از بخش General Post Proc امکان پذیر است اما گزینه مشخصی برای جمع عکس‌العمل تکیه‌گاهی چند گره در حالت تاریخچه زمانی وجود ندارد.

برای حل این مشکل یک ماکرو برای نرم افزار تدوین شده است که با دریافت شماره گره‌های تکیه‌گاه، پاسخ تاریخچه زمانی جمع عکس‌العمل آنها را استخراج می‌کند. این ماکرو به نام sum-var.txt در پایگاه اینترنتی www.AnsysHelp.ir قرار داده شده است.

برای مثال فرض کنید که قاب شکل ۱ تحت بارگذاری تاریخچه زمانی مشخصی تحلیل شده است. این قاب دارای ۴ ستون است. بنابراین برای بدست آوردن تاریخچه زمانی برش پایه ساختمان لازم است عکس‌العمل تاریخچه زمانی جهت x چهار گره پائین ستونها با یکدیگر جمع شوند.



شکل ۱ یک قاب نمونه با چهار ستون

برای استفاده از ماکرو ابتدا لازم است تعداد گره‌هایی که مدنظر هستند در جلوی متغیر n وارد شود. در مثال فوق هدف جمع مؤلفه جهت x چهار گره به شماره های ۱، ۲، ۳ و ۴ است. بنابراین عدد n در ماکرو برابر ۴ قرار داده می‌شود. شماره گره‌ها باید تک به تک در مقابل متغیر nodes نوشته شود. متغیر nodes دارای یک آرایه است که شماره آن به ترتیب زیاد می‌شود. برای این مثال داریم:

$$n=4$$

$$\text{nodes}(1)=1$$

$$\text{nodes}(2)=2$$

$$\text{nodes}(3)=3$$

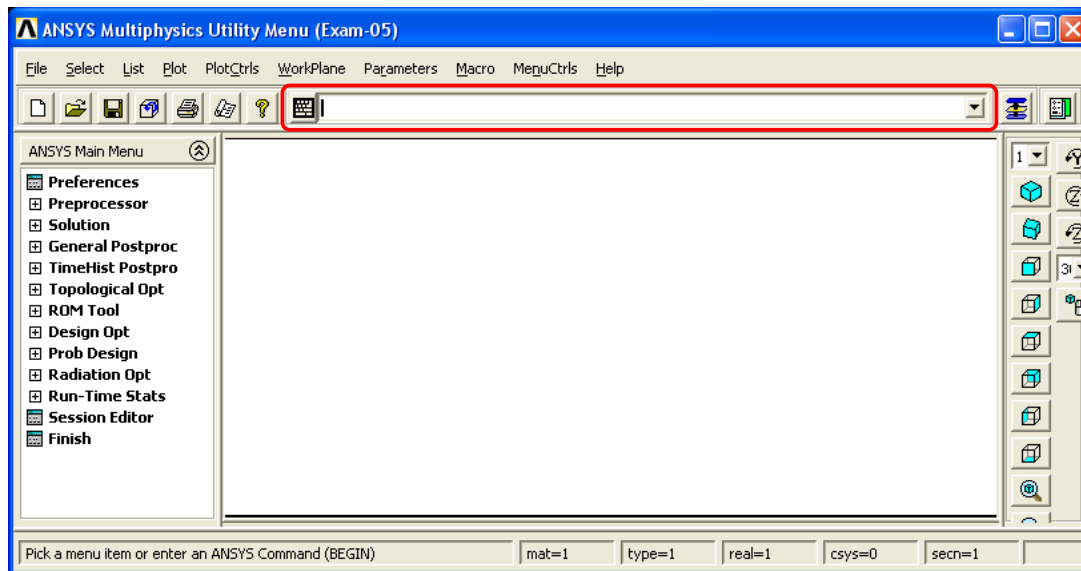
$$\text{nodes}(4)=4$$

پارامتر دیگری که لازم است در ماکرو تعیین شود، مؤلفه نیرویی است که باید در گره‌های تکیه‌گاه با یکدیگر جمع شود (در اینجا X). این پارامتر در دستور زیر در محلی که زیر خط دار نشان داده شده وارد می‌شود که می‌تواند X، Y یا Z بنابر نیاز کاربر قرار داده شود:

RFORCE,2,nodes(i),F,X

با انجام این اصلاحات فایل را ذخیره کنید. اکنون ماکرو آماده استفاده است. برای استفاده از ماکرو در toolbar ورودی برنامه (تصویر ۲)، دستور زیر را تایپ کرده و دگمه Enter را بزنید:

*use,sum-var.txt



تصویر ۲ محل وارد کردن دستور اجرای ماکرو

با اجرای این ماکرو برش پایه ساختمان در متغیری به شماره ۳ در بخش زیر ذخیره می‌شود:

Main Menu > TimeHist Postproc > Variable Viewer

نکات مهم

- توجه داشته باشید که در حین اجرای ماکرو متغیرهای شماره ۲ و ۳ پاک شده و مجدداً ساخته می‌شوند. بنابراین اگر اطلاعاتی در این دو متغیر دارید، ابتدا آنها را در یک فایل ذخیره کنید.
- تعداد گره‌ها محدودیتی ندارد.
- حتماً با تعداد محدودتر از گره‌ها صحت نتایج بدست آمده را قبلاً کنترل کنید.