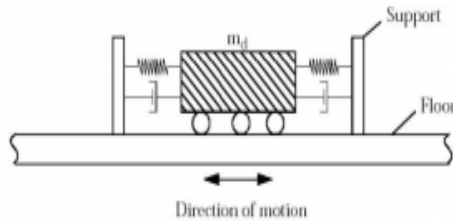


میراگر جرمی تنظیم شونده – TMD

ساختار میراگر جرمی تنظیم شونده، از فنر و جرم یا سیستم آونگ به همراه میراگر (اتلاف کننده انرژی) تشکیل شده است. سختی فنر جرم ثانویه برای بهینه سازی و به حداقل رساندن پاسخ دینامیکی سازه طراحی و ساخت می شود. میراگر استفاده شده در این سیستم ارتعاشات افقی، عمودی و دورانی را مستهلک و دمپ می کند.

میراگر های جرمی دو نوع دارد:

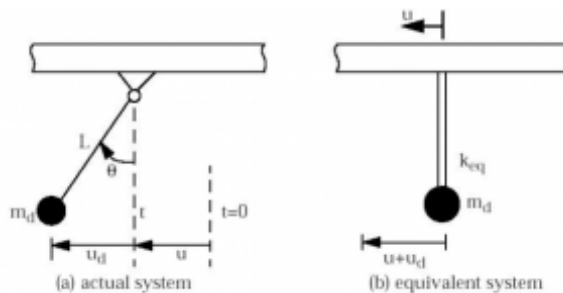
- **میراگر جرمی تنظیم شونده جابجایی**: شکل زیر یک طرح شماتیک از این نوع میراگر می باشد که به صورت جابجایی یک جهتی عمل می کند. جرم بر روی بلبرینگ هایی که مانند یک تکیه گاه غلتکی عمل می کند، قرار می گیرد تا امکان جابجایی نسبی به طبقه را داشته باشد. فنرها و میراگر ها بین جرم و تکیه گاه ها ثابت عمودی که نیروی فاز مخالف میراگر را به تراز طبقه و در نتیجه قلب ساختمان وارد می کنند، قرار می گیرد.



میراگر جرمی تنظیم شونده جابجایی

از جمله سازه هایی که از این نوع میراگر در آن ها استفاده شده است می توان به برج جان هانکوک در بوستن، برج ملی کانادا و برج بندر چیبیا در ژاپن اشاره کرد.

- **میراگر جرمی تنظیم شونده پاندولی**: مسائل و مشکلات ایجاد شده در رابطه با غلتک ها، با کمک تقویت های کابلی جرم که به سیستم اجازه رفتار مانند یک پاندول را می دهد، رفع شده است. شکل زیر یک پاندول ساده را که به سقف آویزان است نشان می دهد. حرکت طبقه پاندول را تحریک می کند. جابجایی پاندول یک نیروی افقی خلاف جهت حرکت طبقه ایجاد می کند. این حرکت را می توان با استفاده از یک سیستم یک درجه آزادی معادل نشان داد.



میراگر جرمی تنظیم شونده پاندولی

از این میراگر در سازه برج گریستال واقع در کشور ژاپن استفاده شده است.