

شرکت پویا فرآرما

مشخصات فنی دستگاه آزمایش نوسانات طولی و عرضی با دستگاه سیگنال ژنراتور مدل TLS-77nW

- ✓ بدنه اصلی تار و فنر مرتعش از جنس پلکسی گلاس دارای ۴ عدد پایه قابل تنظیم (به همراه نخ و فنر)
- ✓ دستگاه سیگنال ژنراتور 200Hz و 220V برای ایجاد فرکانس های مختلف در طول تاد و فنر
- ✓ دارای فنر ارتعاش طولی به قطر 15cm و حداکثر طول 80cm و ضریب سختی $20 \frac{N}{m}$
- ✓ میله نگهدارنده به قطر 12mm و طول 120cm به همراه مهره و واشر لازم
- ✓ بدنه مدرج حک شده بر روی دستگاه به طول 80cm جهت سوار کردن تار مرتعش
- ✓ قرقره فلزی بلبرینگ فک دار مستقر بر روی پایه قابل تنظیم
- ✓ دارای نخ و ۱ ست وزنه های شیاردار – قلابدار برنجی 150 گرمی با دقت 2 گرم
- ✓ به وزن 5 Kg و ابعاد 100cm×20cm×20cm

محدوده های آزمایش:

یک تار کشیده شده و یا یک فنر به شیوه های مختلفی می توانند نوسان کنند. امواج ایجاد شده را امواج ایستاده گویند. در این امواج نقاط مینیم که نوسانات آنها صفر است گره و نقاطی که حداکثر جابجایی از نقطه تعادل را دارند شکم نامیده می شوند.

امواج ایستاده در اثر برهم نهی دو مجموعه از امواج پیشرونده با دامنه و بسامد یکسان که در خلاف جهت هم حرکت می کنند، بوجود می آیند. برای مثال هنگامی که یک تار کشیده شده در حال نوسان باشد، امواج در طول تار حرکت می کنند و در دو انتهای آن منعکس می شوند و با موجی که از سمت مخالف می آید، برهم نهاده شده و موج ایستاده ایجاد می گردد.

نگهداری و تعمیر:

۱. دستگاه در معرض تغییرات دمایی شدید قرار نگیرد.
۲. دستگاه را در محل های با رطوبت بالا و دارای گازهای خورنده قرار ندهید.
۳. برای جابجا کردن دستگاه نخ، فنر و وزنه ها را از دستگاه جدا نموده و پس از ثابت شدن جای دستگاه مجدد نصب نمایید.
۴. تار و فنر بیش از حد کشیده نباشد.

شرایط گارانتی و خدمات پس از فروش:

خدمات ضمانت (گارانتی) شامل تعمیر یا سرویس دستگاه و ارائه خدمات رایگان جهت تعویض قطعات و دستمزد تعمیر بمدت یک سال میباشد، و خدمات پس از فروش بمدت ۱۰ سال در قبال پرداخت هزینه ها می باشد.

ولی ضمانتنامه در شرایط ذیل قابل اجرا نیست:

۱. صدمات و ضایعات ناشی از ضربه، سقوط، حمل و نقل، تماس یا نفوذ آب و مواد شیمیایی، آتش یا حرارت زیاد، گرد و غبار شدید، نوسانات برق، رعد و برق و حوادث طبیعی
۲. استفاده غلط از دستگاه یا مواردی خارج از سازگاری و استانداردهای تعیین شده برای دستگاه یا عمل نکردن به دستورالعملهای ذکر شده در دفترچه راهنمایدستگاه.
۳. صدمات و خرابی‌های ناشی از اتصال غلط یا ارتباط دستگاه با سایر دستگاه‌ها، تجهیزات و لوازم جانبی غیر سازگار یا معیوب
۴. دستگاه‌هایی که دستکاری شده یا توسط اشخاصی بجز نمایندگان شرکت پویا فرآزما تعمیر شود.

شرایط کالیبراسیون:

- ✓ دستگاه نیاز به کالیبراسیون ندارد.
- ✓ در هر مرحله انجام آزمایش از تراز بودن دستگاه مطمئن شوید.
- ✓ چک نمایید اتصال نخ و یا فنر به نوسان ساز شل نشده باشد.

آزمون تحویل دهی:

دستگاه مطابق شکل سوار نموده و قوانین را طبق دستورالعمل تحقیق نمایید.



برای ایجاد موج ایستاده در طول تار یا فنر لازم است رابطه زیر بین طول تار و یا فنر و طول موج ارتعاشات برقرار باشد:

$$l = K \frac{\lambda}{2}$$

در این رابطه:

l: طول تار یا فنر

K: تعداد گره ها

λ : طول موج ارتعاشات

تار مرتعش:

در تار مرتعش، سرعت انتشار موج در طول تار عبارت است از:

$$V = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$$

در این فرمول:

V: سرعت انتشار موج در محیط

F: نیروی کشش

μ : جرم واحد طول نخ یا تار آزمایشگاهی (برای نخ که در اختیار دارید جرم واحد طول

$$0.46 \times 10^{-3} \frac{Kg}{m}$$

می باشد)

از طرفی:

$$\lambda = \frac{V}{\nu}$$

λ : طول موج ارتعاشات

V: سرعت انتشار موج در محیط

ν : فرکانس نوسانات

از تلفیق فرمول ها برای تار مرتعش داریم:

$$\nu = \frac{K}{2l} \sqrt{\frac{F}{\mu}}$$

در این دستگاه با استفاده از سیگنال ژنراتور می توانید فرکانس های مختلفی را به تار و یا فنر اعمال نمایید.

شرایط گارانتی و خدمات پس از فروش:

خدمات ضمانت (گارانتی) شامل تعمیر یا سرویس دستگاه و ارائه خدمات رایگان جهت تعویض قطعات و دستمزد تعمیر بمدت یک سال میباشد، و خدمات پس از فروش بمدت ۱۰ سال در قبال پرداخت هزینه ها می باشد.

ولی ضمانتنامه در شرایط ذیل قابل اجرا نیست:

۵. صدمات و ضایعات ناشی از ضربه، سقوط، حمل و نقل، تماس یا نفوذ آب و موادشیمیایی، آتش یا حرارت زیاد، گرد و غبار شدید، نوسانات برق، رعد و برق و حوادث طبیعی

۶. استفاده غلط از دستگاه یا مواردی خارج از سازگاری و استانداردهای تعیین شده برای دستگاه یا عمل نکردن به دستورالعملهای ذکر شده در دفترچه راهنمای دستگاه.
۷. صدمات و خرابی‌های ناشی از اتصال غلط یا ارتباط دستگاه با سایر دستگاه‌ها، تجهیزات و لوازم جانبی غیر سازگار یا معیوب
۸. دستگاه‌هایی که دستکاری شده یا توسط اشخاصی بجز نمایندگان شرکت پویا فرآزما تعمیر شود.

شرایط محیطی نصب و راه‌اندازی به شرح ذیل می‌باشد:

- ۱- محدوده دمای بین ۵۵ تا ۰ درجه سانتیگراد
- ۲- محدوده رطوبتی قابل تحمل برای دستگاه ۵۵٪ - ۱۰٪

جدول زمانبندی:

زمان موضوع	۱	۲	۳	۴
تدارکات و خرید قطعات	۴ روز			
ساخت و مونتاژ دستگاه	۶ روز			
کالیبراسیون و کنترل کیفی	۳ روز			
تحويل دستگاه ها	۱۴ روز			

