

آزمایش «بررسی حرکت آونگ با دامنه بزرگ»

توجه: جهت دسترسی به صورت سوال و مطالب دیگر می‌توانید به کانال تلگرامی گروه رزونانس به آدرس @Resonance_edu مراجعه کنید و یا اینجا کلیک کنید. همچنین در صورت هرگونه ایراد، می‌توانید از همین راه ارتباطی به ما اطلاع دهید تا آن را اصلاح نماییم.

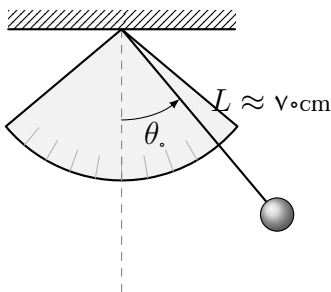
وسایل لازم: پایه، میله، گیره، صفحه مدرج، یونولیت، سوزن، وزنه، نخ، زمان سنج، کاغذهای نمودار.

شرح آزمایش:

هرگاه آونگی را با زاویه اولیه بزرگ (بیشتر از 6°) به نوسان درآوریم، برخلاف نوسان‌های کم دامنه، دوره تناوب مستقل از دامنه اولیه نخواهد بود. هدف این آزمایش پیدا کردن رابطه دوره تناوب با زاویه اولیه نوسان می‌باشد. فرض کنید که رابطه‌ی دوره تناوب با زاویه اولیه نوسان این گونه باشد:

$$T(\theta_0) = T(0)[1 + f(\theta_0)]$$

که در آن $T(0)$ دوره تناوب آونگ در زاویه‌های کوچک است و $T(\theta_0)$ دوره تناوب آونگ با زاویه اولیه θ_0 است و $f(\theta_0)$ یک تابع مجهول از θ_0 است.



شکل ۱: طرح‌واره‌ی آزمایش آونگ با دامنه‌ی زاویه‌ای بزرگ

با اندازه‌گیری‌ها و رسم نمودارهای مناسب، تابع مجهول $f(\theta_0)$ را بیابید.

توجه:

(آ) طول نخ را در حدود ۷۰ cm انتخاب کنید.

(ب) اندازه‌گیری‌ها را برای زاویه‌های بیش از 30° انجام دهید.