

## گزارش کار آزمایش ۷

### حرکت نوسانی و قانون هوک

نام همکاران :  
تاریخ آزمایش:

نام و نام خانوادگی:  
شماره گروه:

الف- بدست آوردن ثابت کشسانی فنرها

| $m$<br>(kg) | $x$<br>(m) | $\Delta x$<br>(m) | $F = m g$<br>(N) | $\Delta F$<br>(N) |
|-------------|------------|-------------------|------------------|-------------------|
| ۰٫۱         |            |                   |                  |                   |
| ۰٫۲         |            |                   |                  |                   |
| ۰٫۳         |            |                   |                  |                   |
| ۰٫۴         |            |                   |                  |                   |
|             |            |                   |                  |                   |
|             |            |                   |                  |                   |

جدول ۱- فنر اول (با قطر زیادتر)

| $m$<br>(kg) | $x$<br>(m) | $\Delta x$<br>(m) | $F = m g$<br>(N) | $\Delta F$<br>(N) |
|-------------|------------|-------------------|------------------|-------------------|
| ۰٫۲         |            |                   |                  |                   |
| ۰٫۴         |            |                   |                  |                   |
| ۰٫۶         |            |                   |                  |                   |
| ۰٫۸         |            |                   |                  |                   |
| ۱           |            |                   |                  |                   |
| ۱٫۲         |            |                   |                  |                   |

جدول ۲- فنر دوم (با قطر کمتر)

محاسبه شیب خط و تعیین ضریب  $k$  فنرها

کاغذ میلی متری

ب- بررسی صحت رابطه  $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$

| $m$<br>(kg) | $25T$<br>(sec) | $T$<br>(sec) | $\Delta T$<br>(sec) |
|-------------|----------------|--------------|---------------------|
| ۰٫۱         |                |              |                     |
| ۰٫۲         |                |              |                     |
| ۰٫۳         |                |              |                     |
| ۰٫۴         |                |              |                     |
|             |                |              |                     |
|             |                |              |                     |

جدول ۴- فنر اول (با قطر زیادتر)

| $m$<br>(kg) | $25T$<br>(sec) | $T$<br>(sec) | $\Delta T$<br>(sec) |
|-------------|----------------|--------------|---------------------|
| ۰٫۲         |                |              |                     |
| ۰٫۴         |                |              |                     |
| ۰٫۶         |                |              |                     |
| ۰٫۸         |                |              |                     |
| ۱           |                |              |                     |
| ۱٫۲         |                |              |                     |

جدول ۴- فنر دوم (با قطرکمتر)

۱- بررسی رابطه دوره نوسان با جرم آویخته شده به فنر و تحقیق صحت رابطه  $\frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{m_1}{m_2}}$  برای  $k = cte$  با استفاده از جدول ۳ یا ۴. تحقیق را با در نظر گرفتن خطا انجام دهید.

۲- بررسی رابطه بین دوره نوسان با ثابت کشسانی فنر و تحقیق صحت رابطه  $\frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{k_2}{k_1}}$  برای  $m = cte$  با استفاده از جدول ۳ و ۴ تحقیق را با در نظر گرفتن خطا انجام دهید.

۳- محاسبه  $n$  و  $a$  از نمودار تمام لگاریتمی برای هر فنر، و نتیجه‌گیری از آن

۴- محاسبه ثابت کشسانی فنرها با استفاده از  $a$

۵- نتایج به دست آمده از نمودار کامپیوتری

ج- بررسی رابطه بین دوره نوسان،  $T$ ، با دامنه نوسان

| زمان نوسان برای دامنه‌های مختلف |               |               |
|---------------------------------|---------------|---------------|
| دامنه $2(cm)$                   | دامنه $3(cm)$ | دامنه $4(cm)$ |
|                                 |               |               |

جدول ۵

کاغذ تمام لگاریتمی