**Chủ đề STEM: CÂN LÒ XO**

**(Bài 23/Vật lý 10 - Số tiết: 2 tiết)**

1. **MÔ TẢ CHỦ ĐỀ**

Trong thực tế có rất nhiều lò xo được sử dụng với nhiều mục đích khác nhau trong đời sống, lò xo có ở khắp mọi nơi xung quanh như là: Phuộc nhún, lò xo trong bút bi, cân lò xo,..

Tuy nhiên, có một thực tế trong gia đình của chúng ta, đôi khi ta cần kiểm tra khối lượng của vật nhẹ khoảng 0,5 kg nếu dùng cân có thang đo 100kg thì nhìn không chính xác, hoặc muốn theo dõi cân nặng của bản thân thì phải dùng loại cân có thang đo phù hợp trong khi đó gia đình không có tiền để mua những loại cân mắc tiền.

* Kiến thức môn học
* Môn học chính: Vật lý - Bài 23: ĐỊNH LUẬT HOOKE
* Môn học liên quan: Toán
* Kiến thức nền cần tìm hiểu của chủ đề
* Mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo.
* Kiến thức liên quan: Cân bằng vật rắn

1. **MỤC TIÊU**

Vận dụng kiến thức bài học ĐỊNH LUẬT HOOKE để chế tạo một cân lò xo với tiêu chí:   
- Có khả năng cân đo tương đối đúng khối lượng của một vật dưới 2kg  
- Yêu cầu 1: Đối với bản thiết kế sản phẩm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Stt** | **Tiêu chí** | **Điểm hệ số** |
| 1 | Trình bày sơ đồ hệ thống cân lò xo | 3 |
| 2 | Trình bày nguyên lý hoạt động của cân | 3 |
| 3 | Nêu các bước thực hiện | 2 |
| 4 | Nêu công dụng của các dụng cụ | 1 |
| 5 | Trình bày rõ ràng, sinh động | 1 |

* Yêu cầu 2: Đối với sản phẩm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Stt** | **Tiêu chí** | **Điểm hệ số** |
| 1 | Cân đo đúng vật có khối lượng vật từ 2kg - 3kg | 3 |
| 2 | Lắp ráp hệ thống cân: đúng, chắc chắn, đẹp | 2 |
| 3 | Đánh giá ưu, nhược điểm của sản phẩm và hướng cải tiến | 2 |
| 4 | Chi phí thấp (<30K) | 1 |

***RUBRIC đánh giá bản thiết kế CÂN LÒ XO***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Tiêu chí** | **Mức 1(1đ)** | **Mức 2 (2đ)** | **Mức 3 (3đ)** |
| 1 | Trình bày sơ đồ hệ thống cân lò xo  (hệ số 3) | Có bản vẽ sơ đồ nhưng còn sơ sài | Có bản vẽ sơ đồ nhưng chi tiết nhưng chưa chú thích rõ bản vẽ. | Có bản vẽ sơ đồ hệ thống chi tiết, chú thích thông số kỹ thuật các bộ phận. |
| 2 | Trình bày nguyên lý hoạt động của cân  (hệ số 3) | Trình bày được nguyên lý hoạt động của cân nhưng còn thiếu sót nhiều. | Trình bày được nguyên lý hoạt động của cân nhưng còn thiếu sót ít. | Trình bày rõ nguyên lý hoạt động của cân |
| 3 | Nêu các bước thực hiện  (hệ số 2) | Nêu chưa rõ các bước làm cân. | Nêu được cách làm cân nhưng còn thiếu bước. | Nêu rõ được các bước làm cân |
| 4 | Nêu công dụng của các dụng cụ làm cân  (hệ số 1) |  | Nêu chưa đủ công dụng của tất cả các dụng cụ làm cân | Nêu cụ thể được công dụng của tất cả các dụng cụ làm cân |
| 5 | Báo cáo sinh động,  rõ ràng, hợp lý.  (hệ số 1) |  | Báo cáo không sinh động | Báo cáo rõ và sinh động |

***RUBRIC đánh giá sản phẩm CÂN LÒ XO***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Tiêu chí** | **Mức 1(1đ)** | **Mức 2(2đ)** | **Mức 3(3đ)** |
| 1 | Cân đo khối lượng    ( Hệ số 3) | Cân được vật dưới 2 kg, sai số quá 1 độ chia nhỏ nhất. | Cân được vật vật dưới 2kg, sai số không quá 1 độ chia nhỏ nhất. | Cân đúng khối lượng vật và sai số không đáng kể. |
| 2 | Lắp ráp hệ thống cân lò xo, hình thức.  ( Hệ số 2) | Lắp ráp lỏng lẻo, hình thức không đẹp. | Lắp ráp đúng, nhưng chưa chắc chắn, hình thức đẹp. | Lắp ráp đúng, chắc chắn, hình thức đẹp. |
| 3 | Đánh giá sản phẩm và hướng cải tiến  ( Hệ số 2) | Thấy được ưu nhược điểm của sản phẩm nhưng không nêu được nguyên nhân. | Thấy được ưu nhược điểm của sản phẩm, nêu được nguyên nhân tồn tại nhưng không nêu được hướng cải tiến. | Thấy được ưu nhược điểm của sản phẩm, chỉ ra được nguyên nhân và cách khắc phục để cải tiến sản phẩm. |
| 4 | Chi phí thấp  ( Hệ số 1) | Phụ thuộc vào vật liệu do GV cung cấp | Tự chuẩn bị, chi phí >30k | Vật liệu tái chế dễ tìm hoặc chi phí <30k |