**INFORME DE LABORATORIO Nº 7**

**“PALANCAS”**

**Resumen:**

1. **Resumen**
2. **Material**
3. **Procedimiento y Resultados**
4. **Conclusiones**
5. **Resumen**

**Palancas:**

Son cuerpos rígidos en forma de barra, que pueden girar alrededor de un punto fijo

o eje, llamado punto de apoyo (P.A.) con el objeto de levantar cargas y tratar de

economizar esfuerzos.

***Condición de equilibrio de la palanca:***

En cualquier clase de palanca, se aplica y se verifica el teorema de Varignon, a saber:

**MP = MR  P.bp = R.br**

El momento de la potencia es igual al momento de la resistencia.

Existen tres géneros de palancas:

**1º Género**: El punto de apoyo se encuentra

ubicado entre la potencia y la resistencia.

**2º Género:** El punto de apoyo se encuentra en un extremo y la potencia en el otro.

**3ºGénero:** El punto de apoyo se encuentra en un extremo y la resistencia en el otro.

1. **Material**

* Palanca graduada y perforada.
* Resortes graduados.
* Portapesas con pesas.
* Soporte universal.

1. **Procedimiento y Resultados**

1- Se determina el cero de las elongaciones colocando el indicador de escala superior a la altura de la espira mas baja del resorte.

2- Se colocan las pesas en el portapesas y se horizontaliza la palanca desplazando hacia abajo la nuez que sostiene el extremo inferior del resorte. El peso agregado representa el valor de la resistencia.

3- Con el alargamiento sufrido por el resorte se calcula la potencia.

4- Se agregan mas pesas y se repite el procedimiento hasta completar la tabla.

5- Se varían los brazos de la palanca, cambiando la posición del portapesas y se

reitera el procedimiento hasta completar la tabla.

6- Con los conjuntos de valores obtenidos se pone a prueba la condición de equilibrio

de la palanca.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variación  de: | Resistencia  Q[gf] | Potencia  P[gf] | Brazo  de  Q[cm] | Brazo  de  P[cm] | Condición de equilibrio  P.Bp = Q.Bq | | Factor de  multiplicación |
| P.Bp | Q.Bq | Bp/Bq |
| Pesas 1 | 50 | 35,19 | 20 | 20 | 703,8 | 1000 | 1 |
| Pesas 2 | 100 | 82,56 | 20 | 20 | 1651,2 | 2000 | 1 |
| Brazo 1 | 50 | 64,97 | 24 | 16 | 1039,52 | 1200 | 0,66 |
| Brazo 2 | 100 | 27,07 | 16 | 24 | 649,68 | 1600 | 1,5 |
| Brazo 3 | 20 | 71,74 | 28 | 12 | 860,88 | 560 | 0,45 |

7- Repetir los pasos 1 a 6 pero ahora con una palanca de segundo género y completar la

tabla:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variación  de: | Resistencia  Q[gf] | Potencia  P[gf] | Brazo  de  Q[cm] | Brazo  de  P[cm] | Condición de equilibrio  P.Bp = Q.Bq | | Factor de  multiplicación |
| P.Bp | Q.Bq | Bp/Bq |
| Pesas 1 | 60 | 15,67 | 20,5 | 42 | 1316,28 | 1230 | 2,05 |
| Pesas 2 | 70 | 31,34 | 20,5 | 42 | 1316,28 | 1435 | 2,05 |
| Brazo 1 | 40 | 15,67 | 12,5 | 34 | 532,78 | 500 | 2,72 |
| Brazo 2 | 90 | 15,67 | 4,5 | 26 | 407,42 | 405 | 5,7 |
| Brazo 3 | 90 | 31,34 | 16,5 | 38 | 1190,92 | 1155 | 2,3 |

8- Repetir los pasos 1 a 6 pero ahora con una palanca de tercer género y completar la tabla:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variación  de: | Resistencia  Q[gf] | Potencia  P[gf] | Brazo  de  Q[cm] | Brazo  de  P[cm] | Condición de equilibrio  P.Bp = Q.Bq | | Factor de  multiplicación |
| P.Bp | Q.Bq | Bp/Bq |
| Pesas 1 | 20 | 32,43 | 10 | 20 | 641,6 | 800 | 0,5 |
| Pesas 2 | 30 | 62,26 | 40 | 20 | 1245,2 | 1200 | 0,5 |
| Brazo 1 | 20 | 27,07 | 40 | 28 | 757,96 | 800 | 0,7 |
| Brazo 2 | 20 | 94,75 | 36 | 16 | 1516 | 720 | 0,44 |
| Brazo 3 | 20 | 121,82 | 32 | 12 | 1461,84 | 640 | 0,375 |

1. **Conclusiones**

*a)¿Qué sucede con el factor de multiplicación al aumentar la resistencia en cada tipo de palanca?*

-No se muestra afectada.

*b)¿Qué sucede con el factor de multiplicación al aumentar el brazo de potencia en cada tipo de palanca?*

-Se vuelve mayor que 1 al aumentar la potencia.

*c)¿Qué sucede con el factor de multiplicación al aumentar el brazo de resistencia encada tipo de palanca?*

-Se vuelve menor que 1 al aumentar la resistencia.

*d)¿Por qué no se verifica la condición de equilibrio en algunos casos? ¿Qué no estamos teniendo en cuenta?*

-Porque no estamos teniendo en cuenta el peso de la barra/brazo.

*e) ¿Cómo nos conviene armarla para que nos ahorre mayor cantidad de fuerza?*

Nos conviene armarlo como palanca de 2do género.

*f) ¿Cuáles han sido las mayores fuentes de error en las mediciones?*

-Errores de medición, el resorte y la horizontalidad/nivelación del brazo.