tra apoyado un cuerpo de peso P, mantenido en su posición de equilibrio por la fuerza F, paralela al plano.

Las fuerzas que actúan sobre el cuerpo son: su peso P, la fuerza F y la reacción del plano *N;* si hay equilibrio, la resultante debe ser nula. Imaginemos un desplazamiento SS' del cuerpo sobre el plano; la suma de los trabajos de las fuerzas que actúan debe ser nula, pues lo es el de la resultante. Como la reacción *N* es perpendicular al desplazamiento, su trabajo es igual a cero, y, por lo tanto, debe ser también nula la suma de los trabajos de las fuerzas P y F. Dichos trabajos son:

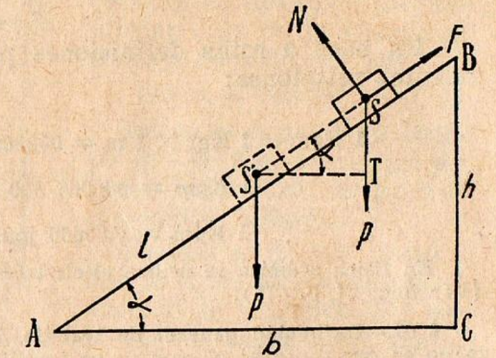

Fig. 168.—*Equilibrio en el plano inclinado*

$$L_p = P \times ST \; ; \; L = - F \times SS' \qquad [5]$$

pero de la semejanza de $\overset{\Delta}{SS'T}$ y $\overset{\Delta}{ABC}$:

$$\overline{ST} = \frac{h}{l}\,\overline{SS'} \qquad [6]$$

luego:

$$L_p = P \cdot \frac{h}{l} \cdot SS' \qquad [7]$$

sumando L_p y L e igualando a cero:

$$L_p + L = P \cdot \frac{h}{l} \cdot SS' - F \cdot SS' = 0$$

de donde:

$$P\,\frac{h}{l} = F; \text{ o lo que es lo mismo:}$$

$$F = P \operatorname{sen} \alpha \qquad [8]$$

fórmula que concuerda con la [21] del § 30.

b) *Palanca.* — Sea AB la palanca apoyada en *O* y P y Q las fuerzas aplicadas en los extremos.

Podemos imaginar una rotación tan pequeña como para considerar que los extremos *A* y *B* experimentan desplazamientos verticales AA' y BB'.

Los trabajos serán:

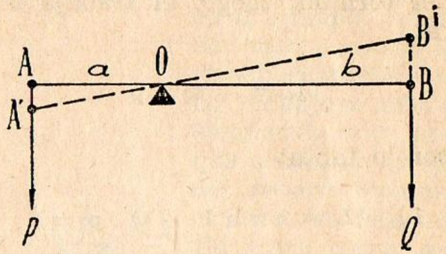

Fig. 169.—*Equilibrio en la palanca.*

$$L_p = P \times \overline{AA'}$$

$$L_q = - Q \times \overline{BB'}$$

sumando:

$$L_q + L_q = P \cdot AA' - Q \cdot BB' = 0$$

luego:

$$\frac{P}{Q} = \frac{BB'}{AA'}$$

Pero de los triángulos semejantes OAA' y OBB', deducimos:

$$\frac{BB'}{AA'} = \frac{OB}{OA}$$

luego:

$$\frac{P}{Q} = \frac{OB}{OA} = \frac{b}{a}$$

Condición que concuerda con la del § 26.

c) *Tornillo.* — Consideremos un tornillo de paso *p*, que gira por la acción de la fuerza *P* normal al brazo *a* (caso de las prensas de copiar).