

# ACTIVIDADE MANIPULATIVA

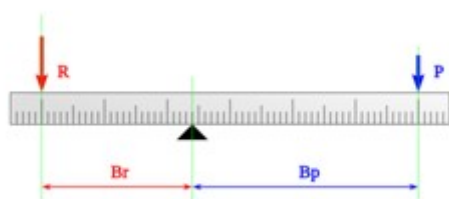
## As Ecuacións e Calder

Alexander Calder foi o creador dos *stabiles*, sólidas esculturas fixas, e dos *móviles*, placas e discos metálicos unidos entre si por fíos que se axitan tocados polo vento, asumindo as formas máis imprevistas – a súa arte, no dicir de Marcel Duchamp, “é a sublimación de unha árbore ao vento”.

O Concurso consiste en resolver un dos exemplos das ecuación dun móbil tipo Calder (primeiro e despois, coñecendo o sistema, idear é facer un móbil real dese tipo).

[http://pt.wikipedia.org/wiki/Alexander\\_Calder](http://pt.wikipedia.org/wiki/Alexander_Calder)

### Móviles de Calder

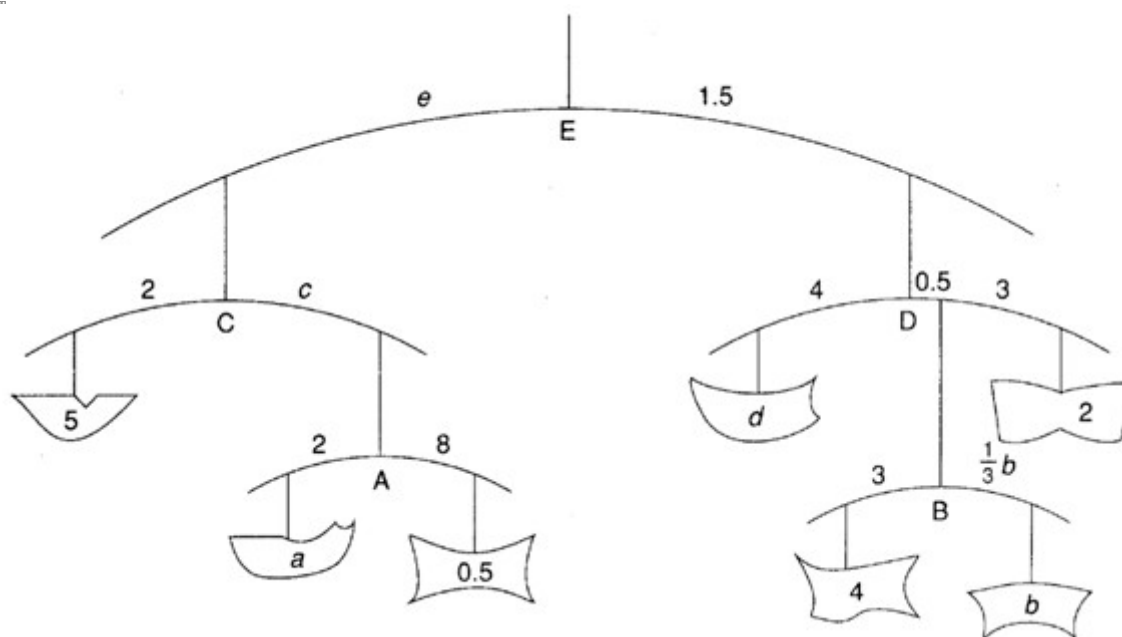


Os móviles son esculturas abstractas, tridimensionais, que ademais son móviles, de aí o seu nome. Concretamente, consisten en formas planas suspendidas con varas liviáns ou arame e equilibradas tan perfectamente que se moven libremente no aire. Esta forma de arte foi inventado ao redor de 1930 por Alexander Calder, que usou o seu extenso coñecemento das matemáticas na construción de esculturas.

O móbil do lado dereito está perfectamente equilibrado. É dicir, en cada brazo cúmprese que

$$B_r R = B_p P$$

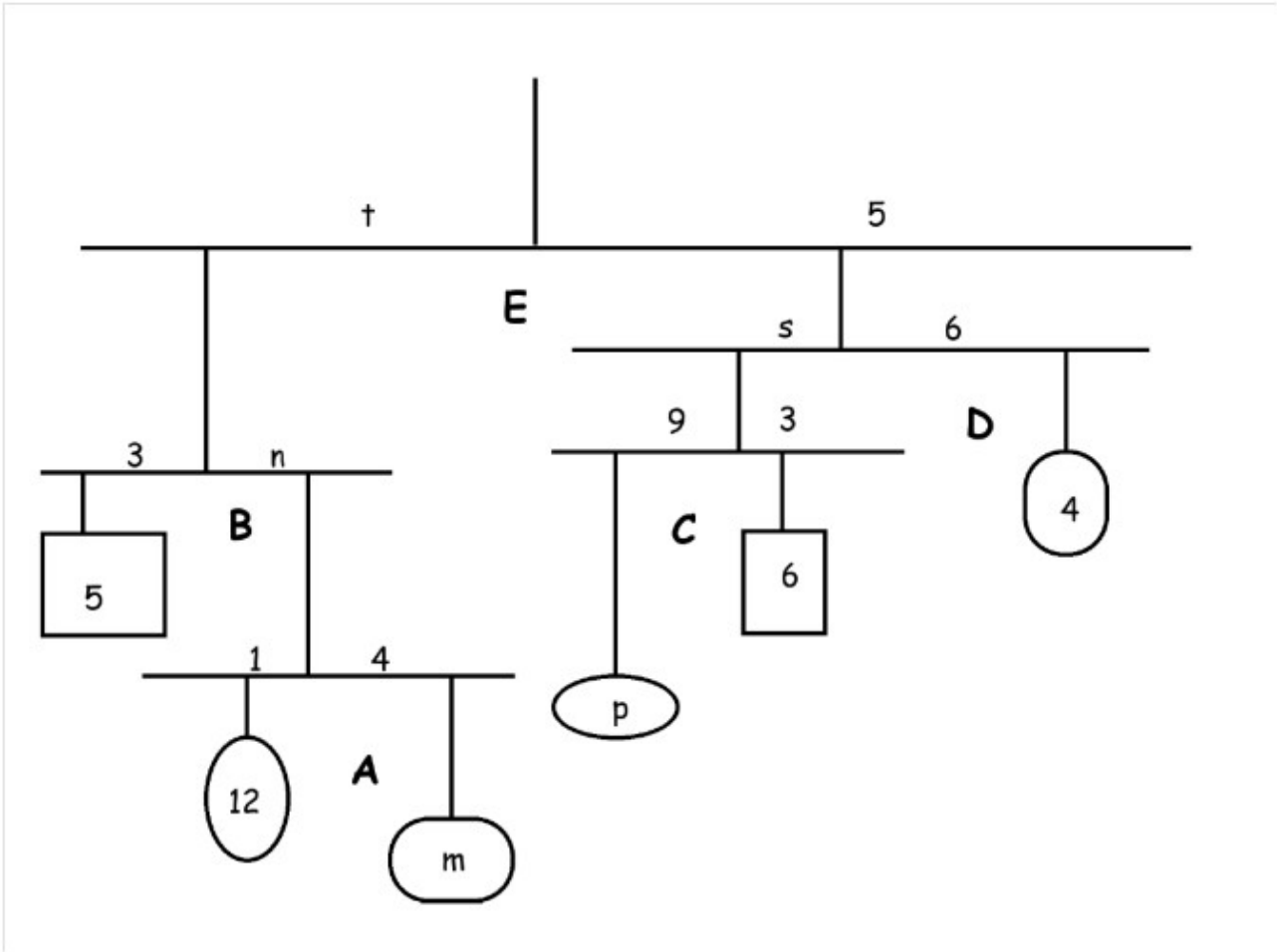
onde  $B_r$  e  $B_p$  son as distancia entre o eixe central e os pesos das formas en suspensión,  $R$  e  $P$ , respectivamente.



1. Escribe unha igualdade alxébrica para cada vara A-E e entón resolta a variable descoñecida, en cada caso.

- A. Ecuación  $2a=8*0,5$                        $a=$
- B. Ecuación                                       $b=$
- C. Ecuación                                       $c=$
- D. Ecuación                                       $d=$
- E. Ecuación                                       $e=$

2. O móbil de abaixo está perfectamente balanceado. Usa a lei da Panca  $B_rR=B_pP$  para resolver os valores que faltan. Rexistra as ecuacións para cada parte do móbil no seu espazo correspondente.



Ecuación A	$12*1=m*4$	$m=3$
Ecuación B		$n=$
Ecuación C		$p=$
Ecuación D		$s=$
Ecuación E		$t=$

3. Fai un móbil do teu propio deseño. Corta as formas que queiras poñer en suspensión e fai unha perforación no centro superior de cada forma. Usa fío, cordel... para suspender as formas nas variñas ou barras correspondentes. De ser necesario podes anexar pesos ás formas para equilibrar o móbil.
4. Presenta o informe do teu proxecto onde figure a imaxe ou foto do móbil construído, esquema ou diagrama do coa información de distancias, pesos e ecuacións correspondente.
5. Ademais da conexión mostrada coas matemáticas pode haber outras, pois mesmo pode servir para representar e coas matemáticas hai conexións con outras ciencias.
6. Especial: Calder fixo un móbil cos números de Fibonacci "Black and White and Ten Red". Búscadeo na rede. Saberiades facer outro contando cun número máis de Fibonacci? Saberiades explicalo?

## **IGACIENCIA**