

## DOMANDE DISEGNATE



Dal capitolo 7 del libro *Laboratorio in scatola*:

### - LE CALAMITE -

#### 1ª domanda: disegnare linee come Peregrinus

Ecco una calamita con appoggiati alcuni pezzettini di ferro. Petrus Peregrinus ebbe l'idea di disegnare delle linee sulla calamita, seguendo la direzione indicata dai pezzettini di ferro. I punti d'incontro delle linee vennero chiamati Poli da Peregrinus.

Disegna le linee e trova così uno dei due poli della calamita. (l'altro polo è dietro...)

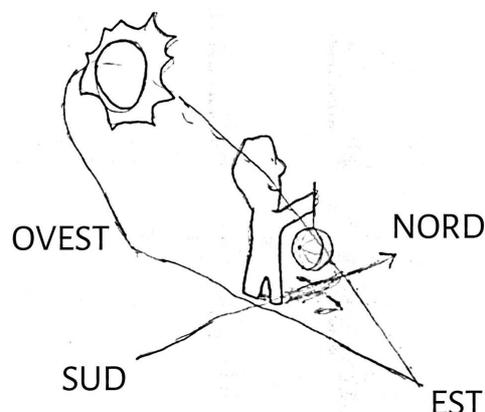
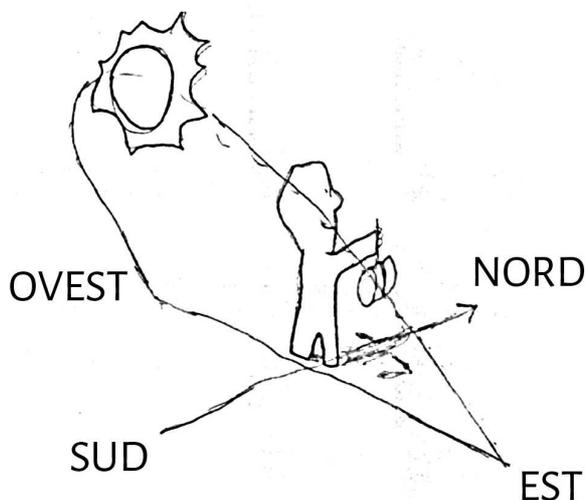


#### 2ª domanda: scrivere N e S come Peregrinus

Il primo passo nello studio delle calamite è individuare i poli nord e sud.

Ciò si fa con le calamite vere, scrivendoci sopra N e S col pennarello. E si può fare sui disegni delle calamite, scrivendo N e S all'interno del disegno.

Completa i due disegni scrivendo in piccolo N o S sulle calamite e sulla palla-calamita sospese al filo.



#### 3ª domanda: attrazioni e repulsioni

Le calamite così raffigurate si attirano o si respingono?



Si attirano

Si respingono



Si attirano

Si respingono



Si attirano

Si respingono

## DOMANDE DISEGNATE

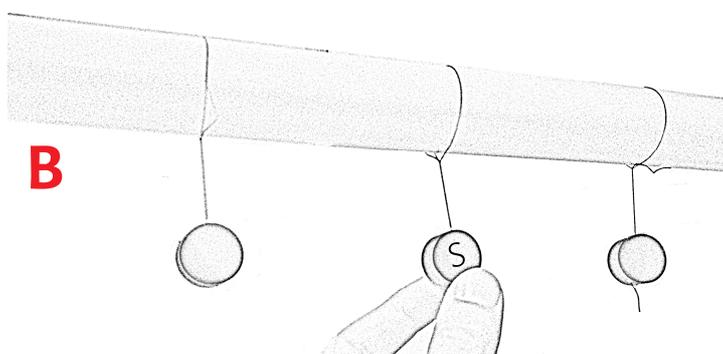
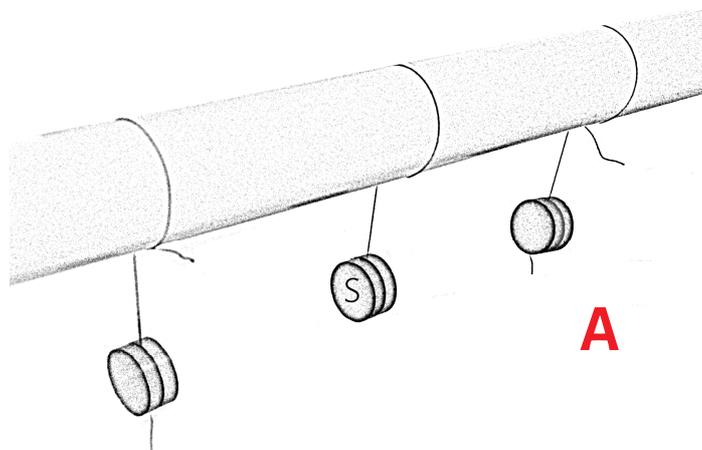


Dal capitolo 7 del libro *Laboratorio in scatola*:  
- LE CALAMITE -

### 4ª domanda: trovare N e S con attrazioni e repulsioni

Una volta che ho individuato N e S in una calamita, posso individuare N e S nelle altre calamite ragionando su attrazioni e repulsioni.

Completa i seguenti disegni scrivendo N e S sulle calamite raffigurate, che sono sospese ai fili e abbastanza vicine tra loro da attirarsi e respingersi.



Quale dei due casi è un equilibrio più stabile, secondo te? In altre parole, in quale dei due casi le calamite si dispongono più facilmente, naturalmente?

Il caso A

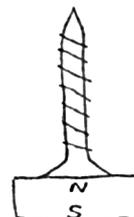
Il caso B

Consigliamo di provare a fare l'esperimento...

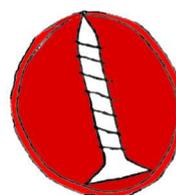
L'esperimento fatto bene suggerisce le risposte...

### 5ª domanda: la vite magnetizzata

La testa di una vite viene sfregata con il polo Nord di una potente calamita.



Come si allineerà poi la vite quando galleggia in un tappo, funzionando come una bussola? (Confronta il CortoEsperimento #033)






### 6ª domanda: Le calamite rotte e il ferro

Anche le calamite rotte si possono usare per un bell'esperimento. Bisogna raccogliere i pezzettini, e metterli in una bustina di plastica.

La bustina piena di calamite rotte diventa una rappresentazione del ferro, che è fatto di minuscole calamite disordinate.

Secondo te, come si potrebbe descrivere a livello "microscopico" la magnetizzazione del ferro? In altre parole, cosa succede a livello microscopico quando con una calamita sfrego il ferro ed esso diventa a sua volta una calamita?

---



---



---



---

## DOMANDE DISEGNATE



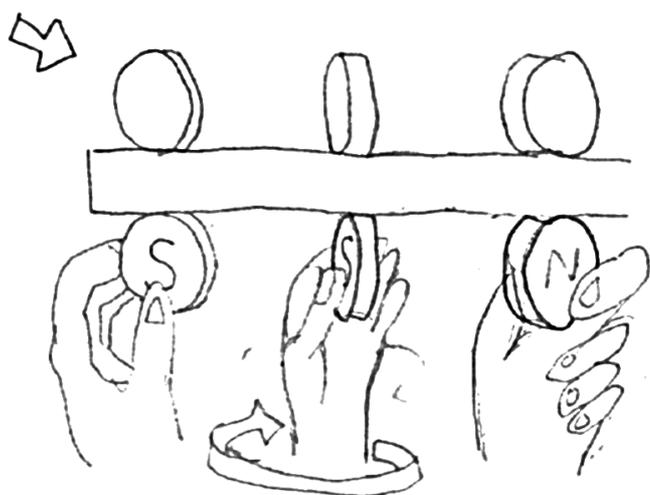
Dal capitolo 7 del libro *Laboratorio in scatola*:

### - LE CALAMITE -

#### 7ª domanda: la calamita sotto il banco

ecco come con una calamita sotto il banco si può far girare su se stessa un'altra calamita.

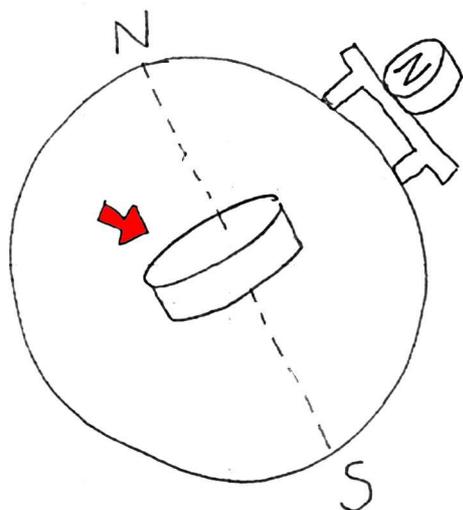
Indica con N e/o S come sono i poli della calamita sul banco.



#### 8ª domanda: la calamita della terra

C'è un'altra calamita sotto il banco, la grande calamita che è la terra. Indica con N e S come sono i poli della grande calamita al centro della terra.

polo nord geografico



polo sud geografico

#### 9ª domanda: la polvere di ferro e le linee di forza

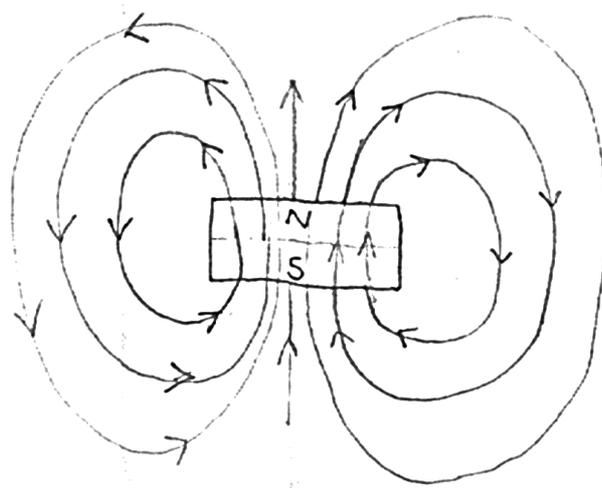
(non è una domanda ma un breve approfondimento)

Quando una calamita si trova sotto il tavolo, o sotto una cartellina, e io spargo della polvere di ferro sopra di essa, la polvere di ferro si dispone in un modo particolare.

Essa è più fitta dove c'è la calamita (il ferro viene attirato da essa) e i pezzettini piccoli di limatura funzionano come piccole bussole, si orientano nel campo magnetico, e si dispongono su linee curve, geometriche.

Da questo esperimento, dalle linee di polvere di ferro intorno alle calamite, gli scienziati hanno imparato a disegnare "le linee di forza del campo magnetico".

Esse si disegnano così: escono dal Polo Nord della calamita, entrano nel Polo Sud. Dentro la calamita continuano (dal Sud al Nord), e "chiudono" la curva.



dove le "linee di forza" sono più fitte, il campo magnetico è più intenso. Gli aghi delle bussole, e i pezzettini di ferro come piccole bussole, si allineano lungo le "linee di forza".

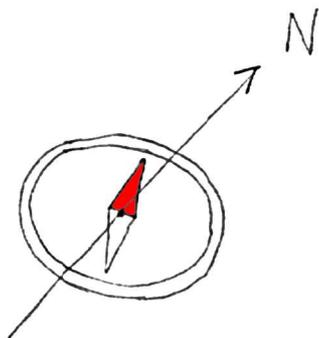
## DOMANDE DISEGNATE



Dal capitolo 7 del libro *Laboratorio in scatola:*  
- LE CALAMITE -

### 10ª domanda: la bussola e gli aghi magnetici

ecco un ago magnetizzato. I navigatori sapevano che esso non indica precisissimamente il Polo Nord geografico, ma devia un po'.

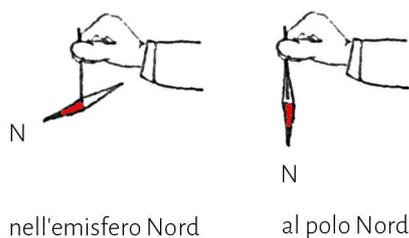
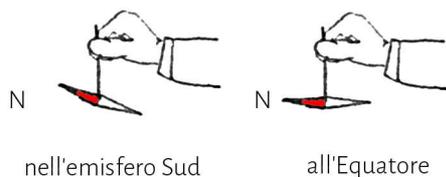


Come si chiama questo effetto?

Declinazione magnetica

Inclinazione magnetica

L'ago magnetizzato sta orizzontale vicino all'equatore, e sempre più inclinato se ci avviciniamo ai poli, dove sta verticale.



Come si chiama questo effetto?

Declinazione magnetica

Inclinazione magnetica

### 11ª domanda: la proprietà più antica

Quale è stata la prima proprietà delle calamite ad essere scoperta?

- le calamite attirano il ferro
- le calamite funzionano come bussole
- le calamite si attirano e si respingono

### 12ª domanda: la proprietà fondamentale

Quale è secondo te la proprietà fondamentale delle calamite, la più importante? In altre parole, quella proprietà discendono le altre due?

- le calamite attirano il ferro
- le calamite funzionano come bussole
- le calamite si attirano e si respingono

Perché?

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---