**ESPERIMENTO: MISURIAMO IL VOLUME DI UN OGGETTO**

OBIETTIVO: misurare il volume di un oggetto solido in due diversi modi.

**MATERIALE OCCORRENTE:**

1. Un oggetto solido regolare per esempio un cubo o un parallelepipedo.
2. Un oggetto solido non regolare per esempio un sasso.
3. Un righello.
4. Un cilindro graduato.

**LA FISICA DELL’ESPERIMENTO**

* Per calcolare il volume di un solido regolare occorre misurare gli spigoli e calcolare il volume come da figura.
* Per calcolare il volume del sasso e degli oggetti regolari, non porosi né solubili in acqua, utilizzeremo il cilindro graduato.

**PROCEDIMENTO**

1. **Completate la seguente tabella.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STRUMENTI** | **SENSIBILITA’** | **PORTATA** |
| Righello |  |  |
| Cilindro graduato |  |  |

1. **Calcolo del volume di un solido regolare misurando i suoi spigoli.**
* Considerate, per esempio, un parallelepipedo e misurate le lunghezze l1, l2 , l3 dei tre spigoli, con un righello.
* Registrate i dati nella tabella seguente.
* Colonna 1: contiene il tipo di strumento usato.
* Colonna 2, 3 e 4: contengono le misure degli spigoli l1, l2 , l3  del campione.

L’incertezza delle misure è la sensibilità del righello o del cilindro graduato.

* Completate la tabella elaborando i dati raccolti:

 Colonna 5: per ogni riga calcola il volume per via geometrica mediante la formula: *V=* *l*1 × *l*2× *l*3.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Strumento** | ***l*1**  | ***l*2** | ***l*3** | ***Vgeometrico***  |
| righello |   |  |  |  |

1. **Calcolo del volume per immersione.**
* Immergete il parallelepipedo nel cilindro graduato contenente acqua e determinate il suo volume per spostamento d’acqua: è dato dalla differenza fra la misura del volume con il solido immerso e la misura del volume iniziale dell’acqua (ricorda 1 ml = 1 cm3).
* Immergete il sasso nel cilindro graduato e calcolare allo stesso modo il volume.
* Registrate i dati nella tabella seguente.
* Colonna 6: determinate il volume per immersione calcolando la differenza fra il volume iniziale dell’acqua e il volume dopo l’immersione del corpo. In formule: Vimmersione= Vfinale – Viniziale .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** |  | **6** |
| **Strumento** | **oggetto** |  |
| cilindro graduato | Solido regolare (parallelepipedo) | ***Viniziale acqua =*** |
| ***Vfinale acqua =*** |
| ***Vimmersione*** = |
| Sasso | ***Viniziale acqua =*** |
| ***Vfinale acqua =*** |
| ***Vimmersione*** = |

**CONCLUSIONI**

* Per lo stesso oggetto, confronta i risultati ottenuti per la misura di volume con i diversi procedimenti. Cosa potete notare?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

* Quale procedimento ha fornito il risultato con una minore incertezza?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

* Quale metodo potete usare per misurare il volume di oggetti di forma irregolare?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

* Perché il volume di un oggetto è una grandezza fisica misurabile indirettamente?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..