|  |  |
| --- | --- |
| Figura 1 |  |

Para calcular o volume do prisma, primeiro calculamos o volume do triângulo e depois multiplicamos pela altura. O volume do triângulo retângulo tem uma particularidade em que podemos calcular o volume dele apenas com os dados das arestas que forma 90º entre si, a saber, as arestas ***a*** e ***b*** da figura 1. O triângulo retângulo é como a metade de um retângulo. Então:

logo,,

logo,

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Base (m) | Altura (m) | Largura (m) | Volume (m3) |
| 2,06 \* 10-2 | 5,40 \* 10-2 | 3,99 \* 10-2 | 2,22 \* 10-5 |

Tabela 1

Adotaremos a aceleração da gravidade como 9,81m/s2.

Na balança digital o objeto de madeira apresentou a massa de 19,20 gramas que dá um peso em Newton de 1,88 \* 10-1. A madeira é menos densa que a água e por essa razão tem como princípio boiar. Nesse caso específico a densidade da madeira foi:

Por ter boiado, parte do objeto não ficou submerso o que não permitiu usar o volume do objeto para calcular o empuxo, por isso foi necessário calcular a quantidade de água que se deslocou no béquer.

Inicialmente foi inserido uma quantidade de água que atingiu a altura de 60,00 mm (figura 2) do béquer. Após inserir o objeto, o nível da água subiu para 66,50 mm, uma diferença de 6,50 mm (figura 3). Aferimos o diâmetro interno do béquer (65,00 mm) e calculamos o volume de água que foi deslocado.

Com o volume deslocado e sabendo que a densidade da água é 10³ kg/m³ aplicamos os valores na fórmula do empuxo.

Observe que o valor do empuxo é maior que o peso do objeto 2,12 \* 10-1 > 1,88 \* 10-1. Como o empuxo é maior o objeto não afunda.

Se Empuxo (E) = Peso real (PR) – Peso aparente (PA), logo PA = PR – E.

Com esses dados construímos a tabela 2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Peso real (N) | Peso aparente (N) | Empuxo (N) |
| 1,88 \* 10-1 | - 2,4 \* 10-2 | 2,12 \* 10-1 |

Tabela 2

Caso o mesmo objeto fosse colocado dentro de um recipiente com um fluído com menor densidade como o álcool etílico (ρ = 810kg/m³) o empuxo seria menor e consequentemente o objeto afundaria.

*Empuxo < Peso objeto*

|  |  |
| --- | --- |
| Figura 2 | Figura 3 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Peso do recipiente (N) | Peso do recipiente + Líquido (N) | Peso do líquido (N) |
| 1142,77 | 3113,01 | 1970,24 |

Tabela 3