**LA DENSITA’: CHE PROBLEMA !**

(Se non conosci la formula per calcolare il volume di una sfera, di un cubo o di un parallelepipedo, guarda sul libro delle medie o su Internet). Le soluzioni sono in fondo alla pagina.

* Problema1: la strana roccia. Girovagando per un bosco misterioso, hai trovato una strana roccia di forma sferica! Essa possiede una massa complessiva di 12.000g ed è composta da due strati concentrici: un nucleo rotondo di raggio 8cm e densità δNUCLEO=2,70kg/dm3 ed uno strato esterno di densità δEXT=1,800⋅103kg/m3.

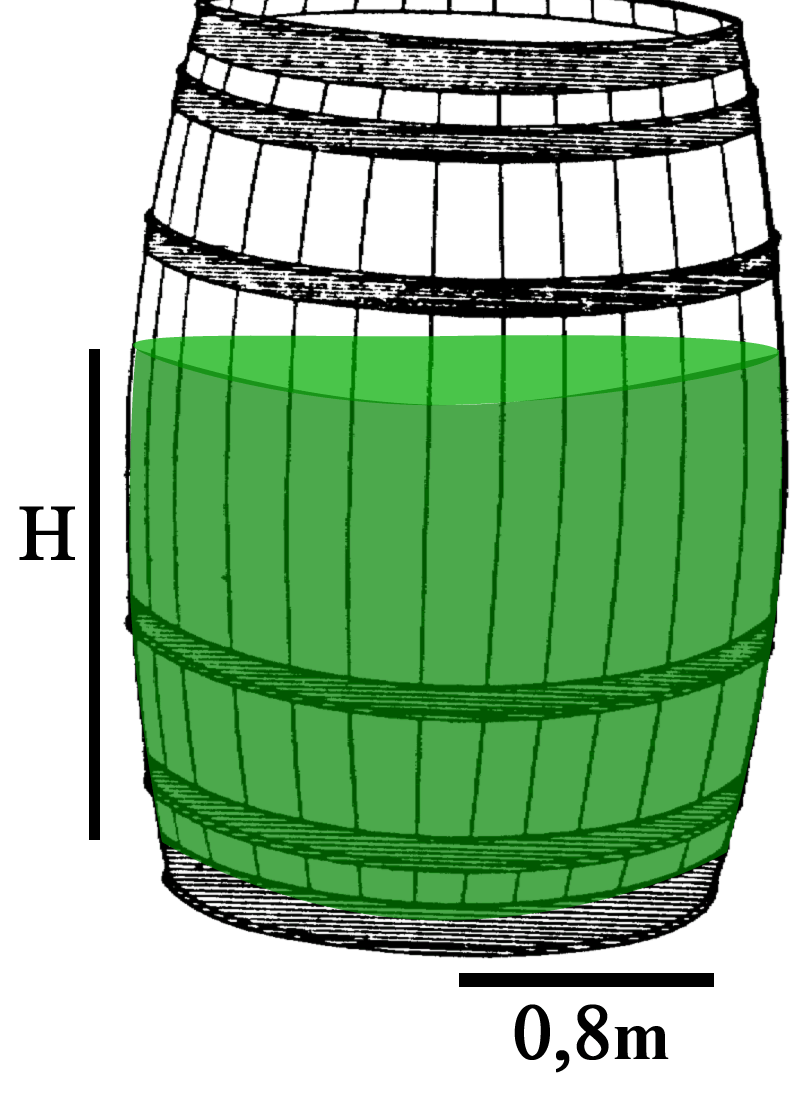
Qual è il volume dello strato esterno (VEXT)? Come scriverestiVEXTse il suo errorefosse ±200cm3? Usa solo le cifre significative, scrivi VEXT in notazione scientifica , scrivi poi l’ordine di grandezza.

* Problema2: il tavolo instabile. Hai un bel tavolone di legno! Esso ha forma parallelepipeda di dimensioni 22dmx40cmx30mm; la densità del tavolone è δTAV=1,20kg/dm3. Sul tavolone devi porre delle sfere di raggio 12,0cm, ognuna di densità 2,1g/cm3. Il tutto poggia su di un piedistallo che al massimo può sopportare 1,2⋅102kg.

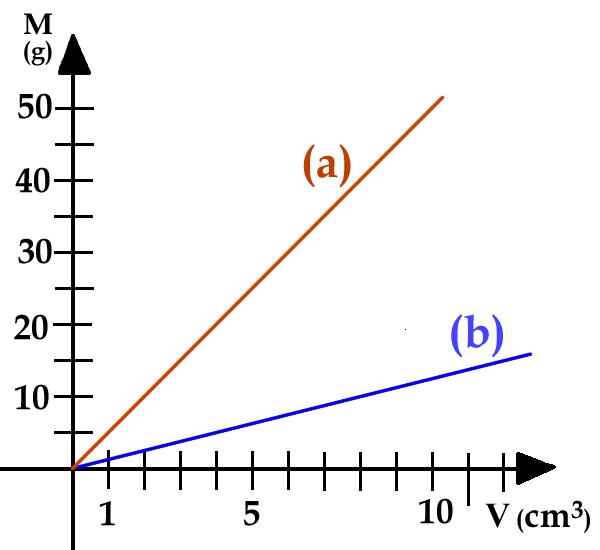
Quante sfere puoi porre sul tavolone prima che il piedistallo si spezzi? Tieni conto che il piedistallo deve sopportare la massa del tavolone+sfere.

* Problema3: lo studente non ha studiato! Hai studiato poco la Fisica e perciò come lavoro ti hanno messo a trasportare pietre con un camioncino. Le pietre che devi trasportare sono cubi di marmo, di lato 25cm e di densità 2,70kg/dm3. Il tuo camioncino può al massimo trasportare un carico di 750kg: quanti cubi puoi trasportare?

**Ecco il lavoro che farete da grandi se non studiate Fisica!**

* Problema4: l’olio nel catino. Devi versare 500kg di olio in un catino a forma di cilindro che già contiene 300 litri dello stesso olio. Il catino è di forma cilindrica, di raggio di base 0,800m. L’olio possiede una densità δOLIO=0,80g/cm3. Versi l’olio e vedi che esso sale nel catino fino ad un’altezza H.

Qual è il valore di H? Come scriverestiHse il suo errorefosse ±0,5cm? Usa solo le cifre significative, scrivi in notazione scientifica, scrivi poi l’ordine di grandezza.



* Il grafico del problema. Guarda il grafico Volume – Massa a destra: sono rappresentate le rette di due sostanze. Calcola la loro densità! Dopodiché disegna sul grafico a destra la retta della sostanza che ha densità δ=2,5g/cm3. **[δa = 5g/cm3 ; δb = 1,25g/cm3]**

**SOLUZIONI**

Problema1: **[VEXT = 3.451cm3 → VEXT = 3.500cm3 ±200cm3** ; **VEXT = 3,5­·103cm3 ±200cm3 ; O.G. = dm3]**

Problema2: **[5 sfere]**

Problema3: **[17 cubi]**

Problema4: **[H = 46,03cm → H = 46,0cm ±0,5cm** ; **VEXT = 4,6­0·10cm±0,5cm ; O.G. = dm]**