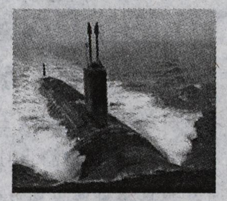
三、计算题(8 分)

18.(2012 宜昌市)中国在海军装备现代化的进程中,已拥有世界最先进的核潜艇。如图所示为某种型号的导弹型核潜艇,该艇上排水量为 16600 t,水下排水量为 18700 t。艇长 170.7 m、艇宽 12.8 m。下潜深度可达 300 m。(取 $g=10\ \mathrm{N/kg}$)

(1)它在水下航行时所受浮力是多少?

(2)它在水面航行时露出水面的体积是多少?(海水密度近似取作 $\rho_{水}=1.0\times10^{3}\ \mathrm{kg/m^{3}}$,取 $g=10\ \mathrm{N/kg}$)



(18 题图)

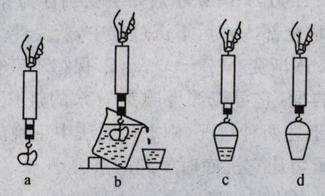
四、简答题(4 分)

19.我国古代有一种灯笼,用很细的竹条做骨架,上顶和四周糊上薄薄的纸,在灯笼中点燃松脂,灯笼会慢慢向上飞去。直到松脂烧完,又慢慢降下来。请说明其中的道理。

五、综合题(每题 6 分,共 12 分)

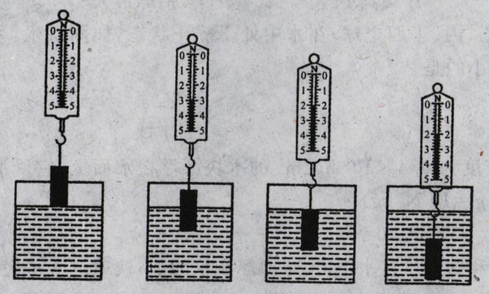
20.(2011 鸡西市)小颖同学在探究"浮力的大小等于什么"时,用每小格为 0.5 N 的弹簧测力计、密度大于水的塑料块、烧杯、小桶等器材进行实验,a、b、c、d 是四个步骤的示意图,其中 d 测量空桶受到的_____,此实验操作的正确顺序是_____,由 a、b 两图中弹簧测力计的读数可求出塑料块受到的浮力为_____ N;被排开液体受到的重力为_____ N;如果关系式_____成立,就可得到著名的阿基米德原理。请你举出生产或生活中应用阿基米德原理的一个实例。

_____。



(20 题图)

21.小华同学将小石柱挂于弹簧测力计的下端,缓慢浸入水中,如图所示,是实验过程中的状态示意图。



(21 题图)

(1)实验用弹簧测力计的分度值是_____ N,小石柱受到的重力是_____ N。

(2)小石柱所受浮力大小的变化过程是先_____,后_____。

(3)实验表明,小石柱受到的浮力与_____有关,与_____无关。