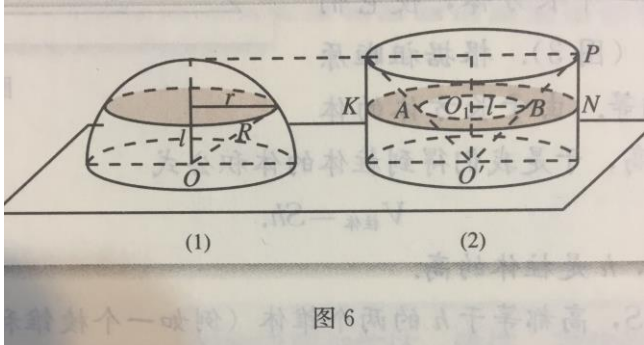
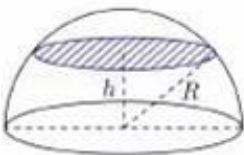
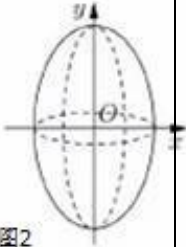


第 110 期

高中配套教材课件创作

课 题	体积问题
册别 单元	高中数学 人教 A 版 必修 2 第一章 1.3 空间几何体的表面积与体积
教材所在页码	P30 祖暅原理与柱体、锥体、球的体积问题 (3)
教材对应截图	<div style="text-align: center;">  <p>图 6</p> </div> <p>现介绍祖暅原理求球体体积公式的做法：可构造一个底面半径和高都与球半径相等的圆柱，然后在圆柱内挖去一个以圆柱下底面圆心为顶点，圆柱上底面为底面的圆锥，用这样一个几何体与半球应用祖暅原理（图 1），即可求得球的体积公式。请研究和理解球的体积公式求法的基础上，解答以下问题：已知椭圆的标准方程为 $\frac{y^2}{25} + \frac{x^2}{4} = 1$，将此椭圆绕 y 轴旋转一周后，得一橄榄状的几何体（图 2），其体积等于_____。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>图 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>图 2</p> </div> </div> <p>【解析】椭圆的长半轴为 5，短半轴为 2，现构造一个底面半径为 2，高为 5 的圆柱，然后在圆柱内挖去一个以圆柱下底面圆心为顶点，圆柱上底面为底面的圆锥，根据祖暅原理得出椭球的体积</p> $V = 2(V_{\text{圆柱}} - V_{\text{圆锥}}) = 2(\pi \times 2^2 \times 5 - \frac{1}{3} \pi \times 2^2 \times 5) = \frac{80\pi}{3}$
对应的学习目标	理解祖暅原理和运用祖暅原理推导柱体、锥体和球体的体积
教学/学习难点	运用祖暅原理推导柱体、锥体和球体的体积的动态展示不够
课件设计说明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设计球的体积的推导过程，并能体现出原理 2. 设计椭球的体积推导公式，并能体现出原理
策划信息	可以控制变量，动态展示，直观形象，立体视角效果好