

习题

作虚线的旋转的正方体

例 2 利用“新建工具”作具有虚实线的可以旋转长方体。 教师精讲

[简要步骤]：

(1) 在绘图窗口中，作水平的线段 AB，以点 A 为圆心，点 B 为圆上一点作圆 A；

(2) 在圆 A 内取一点 C，以点 A 为旋转中心，将点 C 旋转 90° ，得点 C'，作弧 CC'；

(3) 在圆 A 上任取一点 D，选中点 D，作动画按钮；

(4) 作竖直线段 EF，并在线段 EF 上任取两点 G、H，隐藏线段 EF 及点 E、F，选中点 G、H，将 GH 标识为向量。

(5) 连接 AD，使线段 AD 交弧 CC' 于点 I，过点 D 作线段 AB 的垂线，并过点 I 作垂线的垂线，两线交于点 J；

(6) 以点 A 为旋转中心，将点 D、I 旋转 90° ，得点 D'、I'；

(7) 过点 D' 作线段 AB 的垂线, 并过点 I' 作垂线的垂线, 两线交于点 K ;

(8) 以点 A 为旋转中心, 将点 J 、 K 旋转 180° , 得点 J' 、 K' ;

(9) 连接 JK 、 KJ' 、 $J'K'$ 、 $K'J$;

(10) 选中线段 JK 、 KJ' 、 $J'K'$ 、 $K'J$ 和点 J 、 K 、 J' 、 K' , 按标识的向量平移, 得四边形 $J_1K_1J'_1K'_1$;

(11) 连接 JJ_1 、 KK_1 、 $J'J'_1$ 、 $K'K'_1$, 得长方体 $JKJ'K' - J_1K_1J'_1K'_1$, 隐藏不需要的点和线, 如图 6.2; 隐藏所有点的标签;

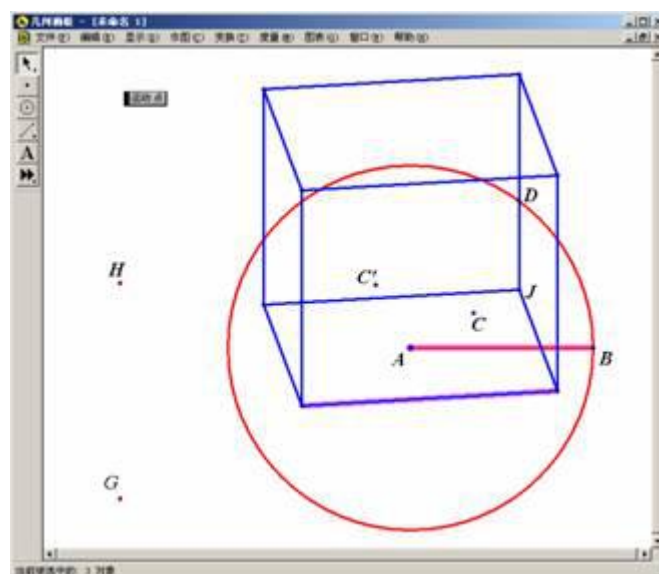


图 6.2

(12) 顺次选中点 A、C、线段 AB、点 D、G、H, 以及点 C ϕ 、长方体 JKJ ϕ K ϕ - J1K1J ϕ 1K ϕ 1 及其顶点 J、K、J ϕ 、K ϕ 、J1、K1、J ϕ 1、K ϕ 1, 按住工具栏中的 , 选择“创建新工具”, 在弹出的“新建工具”对话框中, 新工具名称为“工具 #1” (可以修改), 然后选择“确定”, 至此“工具#1”已被创建成功。

下面我们用“工具 #1”作具有虚实线的可以旋转长方体。 教师精讲

(1) 删除点 C, 在线段 AB 上取一点 M, 以点 A 为旋转中心, 将点 M 旋转 45° , 得点 M ϕ ;

(2) 按工具栏中的 , 选择“工具 #1”, 顺次选中点 A、M ϕ 、线段 AB、点 D、G、H 六个元素, 可以看到生成长方体 (必要时可移动点 D 的位置), 将其中看不见的三条棱改为虚线;

(3) 移动点 D 的位置 (约绕点 A 转动 90°), 重复步骤 (2);

(4) 再重复步骤 (3) 两次;

隐藏不需要的点和线，得具有虚实线的可以旋转长方体，如图 6.3。

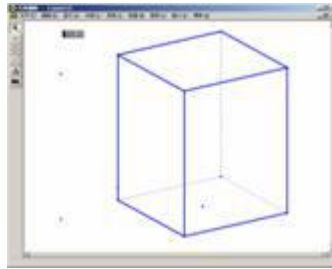


图 6.3

● 练一练

1.作一个课件演示一个点在折线上的运动；教师精讲

2.演示旋转体的动态形成过程：

