# 第1节　热机

教学目标

1. 知道热机中的能量转化;
2. 知道四冲程内燃机的构造和工作原理;
3. 了解汽油机与柴油机的构造及原理上区别;

4.了解内燃机在生产和生活中的应用,感受到技术进步在工业文明发展中的重要作用。

重点难点

1.汽油机的构造和工作原理;

2.柴油机与汽油机的不同点。

学情分析

学生对内能的概念及内能转化方式已经掌握,对生活中利用内能的一些例子有所感觉,但对内能转化为机械能的过程理解欠佳。

教学过程

活动1【导入】复习导入

1、内能的概念;

2、内能的改变方式。

活动2【讲授】新课教学

1、板书:内能的利用

2、师生活动:生活中利用热传递来利用内能的例子

3、板书:热机

4、播入演示视频(给试管中的水加热)

5、教师解释性的叙述演示过程,特别强调“高温高压的水蒸气将塞子推出去”的能量转化过程

6、介绍第一代热机:瓦特发明的蒸汽机

7、由热机中的能量转化方式引说热机的种类,介绍内燃机

8、出示一种内燃机剖面图,并加以简单介绍

9、出示四冲程汽油机的剖面图,介绍汽油机缸的内部构造

10、分步播放“汽油机工作原理”的flash ,并细致讲解

11、以“荡秋千”为喻,说明汽油机“只要做功冲程对活塞向下推及飞轮惯性”就能保证它平稳转动

12、强调:(1)各冲程中能量的转化情况;(2)四冲程即一个循环外面飞轮转2周

13、小练习:发动机转速为3000r/min ,发动机每秒做功        次

14、介绍柴油机,重点强调与汽油机的不同点:结构上汽油机的缸顶上是火花塞,而柴油机上是喷油嘴,引火方式上汽油机是点燃式,而柴油机是压燃式

15、介绍汽油机和柴油机的应用

活动3【活动】想一想议一议

1、在四个冲程中,压缩冲程和做功冲程各发生了怎样的能量转化?

2、哪个冲程使汽车获得动力?

3、哪个冲程排出了汽车的废气?

活动4【练习】课堂练习

P21 动手动脑学物理

活动5【活动】科学世界

让一同学带领学习小资料,使同学们感受到技术进步在工业文明发展中的重要作用。

活动6【讲授】课堂总结

1、热机的概念及种类

2、汽油机的工作过程

3、柴油机与汽油机的区别

活动7【作业】布置作业

课本P21    2,3,4

补充习题