

## 第十章 机械能、内能及其转化

### 第三节 探究——物质的比热容

## 第三节 探究——物质的比热容

### 观察与思考

中午，沙子很烫而海水很凉。



## 第三节 探究——物质的比热容

### 观察与思考

傍晚沙子变凉了而海水却还很温暖



## 第三节 探究——物质的比热容

### 观察与思考

**发现问题：**

**为什么在同一时刻海水和沙子的温度不一样呢？**

**探究不同物质吸热能力的大小。**

## 第三节 探究——物质的比热容

### 一、探究不同物质吸热能力的大小

#### 1. 提出问题：

为什么在同一时刻海水和沙子的温度不一样呢？

#### 2. 猜想假设：

可能是沙子和水在吸收或放出热量相同时，沙子温度的变化都比水快的缘故。

## 第三节 探究——物质的比热容

### 一、探究不同物质吸热能力的大小

#### 3. 设计实验：

- 1) 用**水浴法**同时给水和沙子加热，使水和沙子的**温度升高**。
- 2) 用**温度计**来测量水和沙子的**温度**。

#### 温馨提示

在加热方法完全相同，就可以认为**单位时间内物质吸收的热量相同**。

## 第三节 探究——物质的比热容

### 一、探究不同物质吸热能力的大小

#### 3) 实验方法：

##### ①转换法：

用加热时间的长短来反映吸收热量的多少。

##### ②控制变量法：

a. 控制实验器材完全相同。

b. 控制水和沙子的质量和初温相同。

## 第三节 探究——物质的比热容

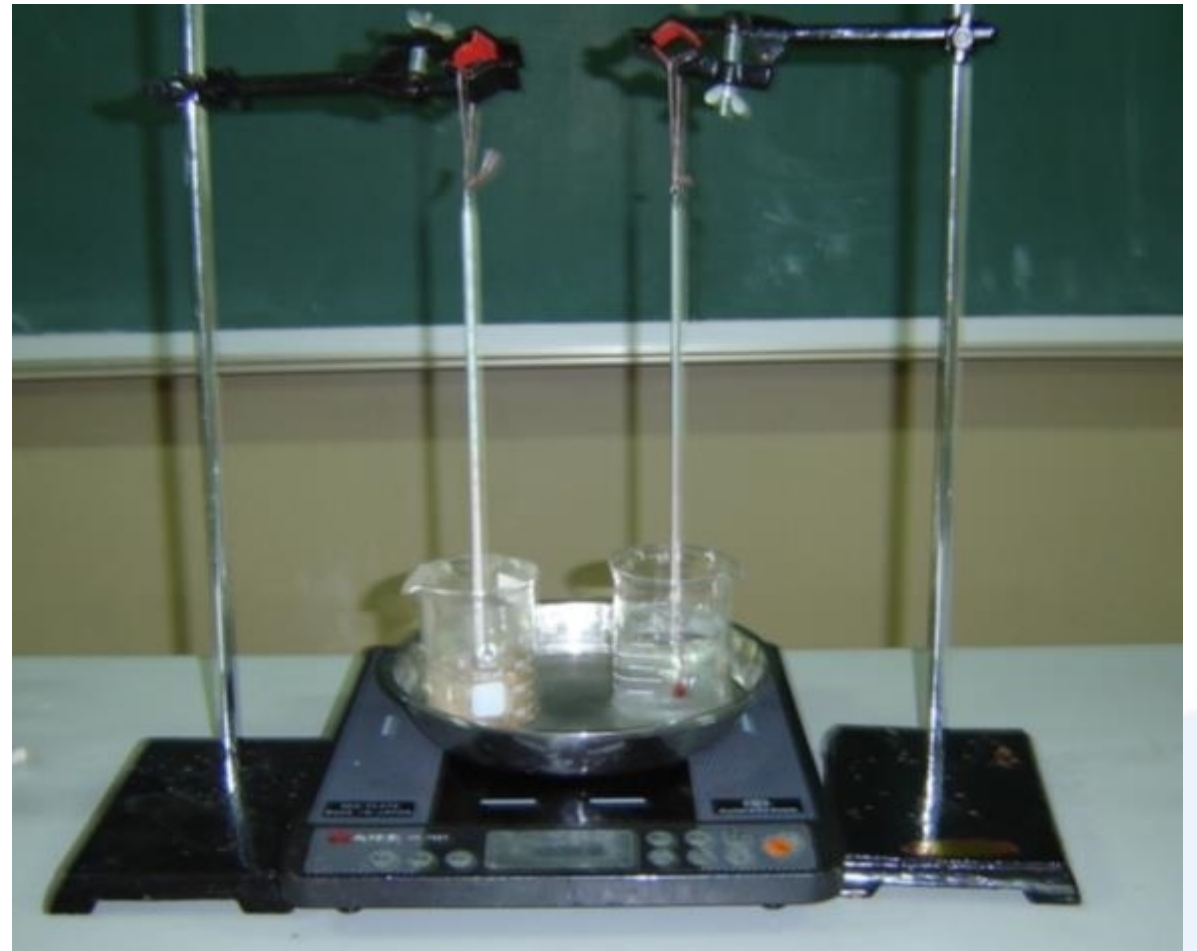
### 一、探究不同物质吸热能力的大小

#### 4) 实验器材：

电磁炉一套、烧杯、  
温度计、相同质量水  
和沙子。

#### 5) 实验装置：

如图所如示





## 第三节 探究——物质的比热容

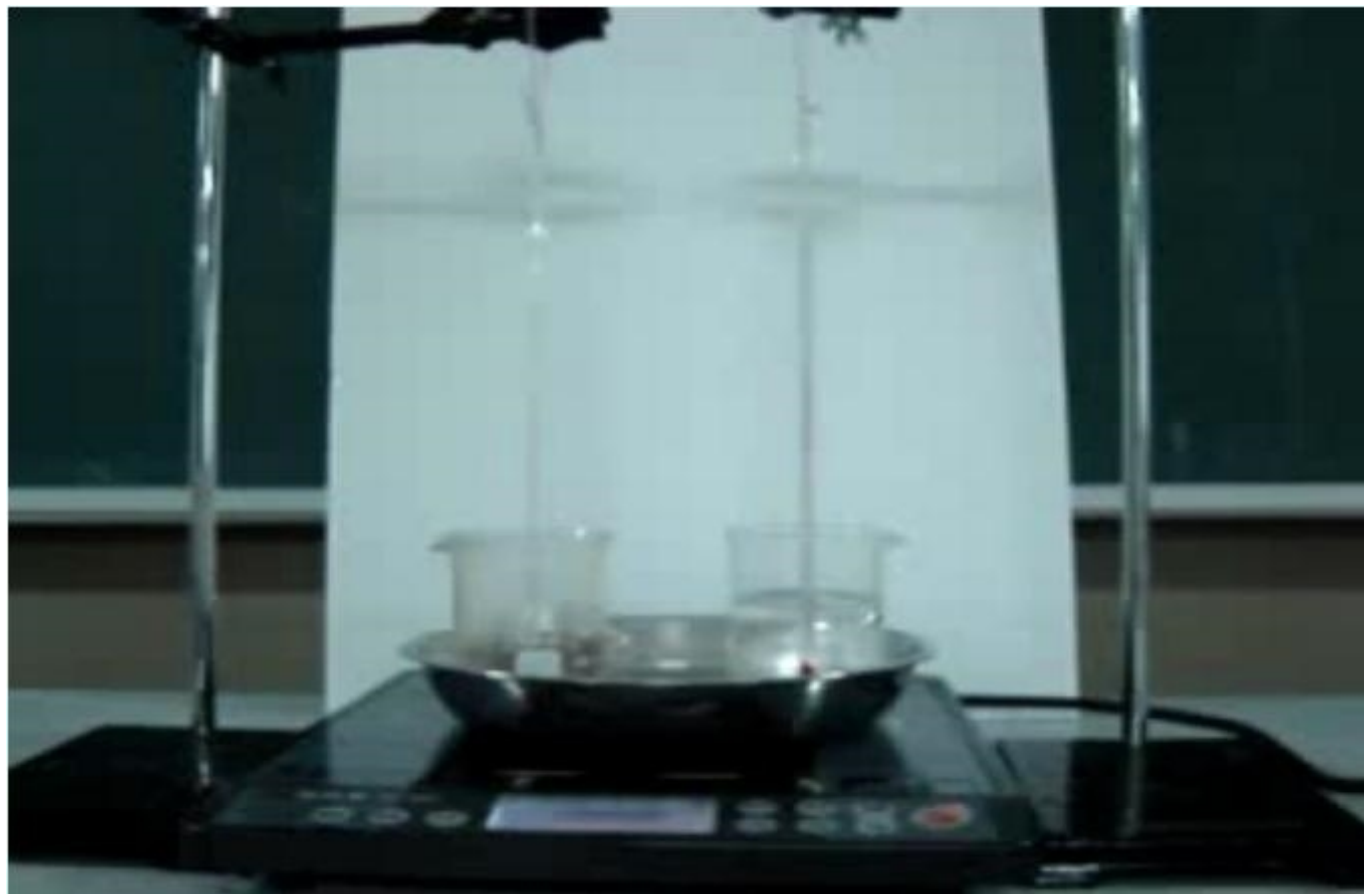
### 一、探究不同物质吸热能力的大小

#### 4. 进行实验

#### 探究水和沙子的吸热本领大小

**注明：**

- 1) **控制水和沙的质量和初温相同；**
- 2) **要不断搅拌。**
- 3) **安全第一；**



## 第三节 探究——物质的比热容

### 一、探究不同物质吸热能力的大小

#### 5. 数据记录

表格一

物质	初温	加热的时间	末温 $^{\circ}\text{C}$
沙子	$22^{\circ}\text{C}$	55s	$82^{\circ}\text{C}$
水	$22^{\circ}\text{C}$	55s	$72^{\circ}\text{C}$

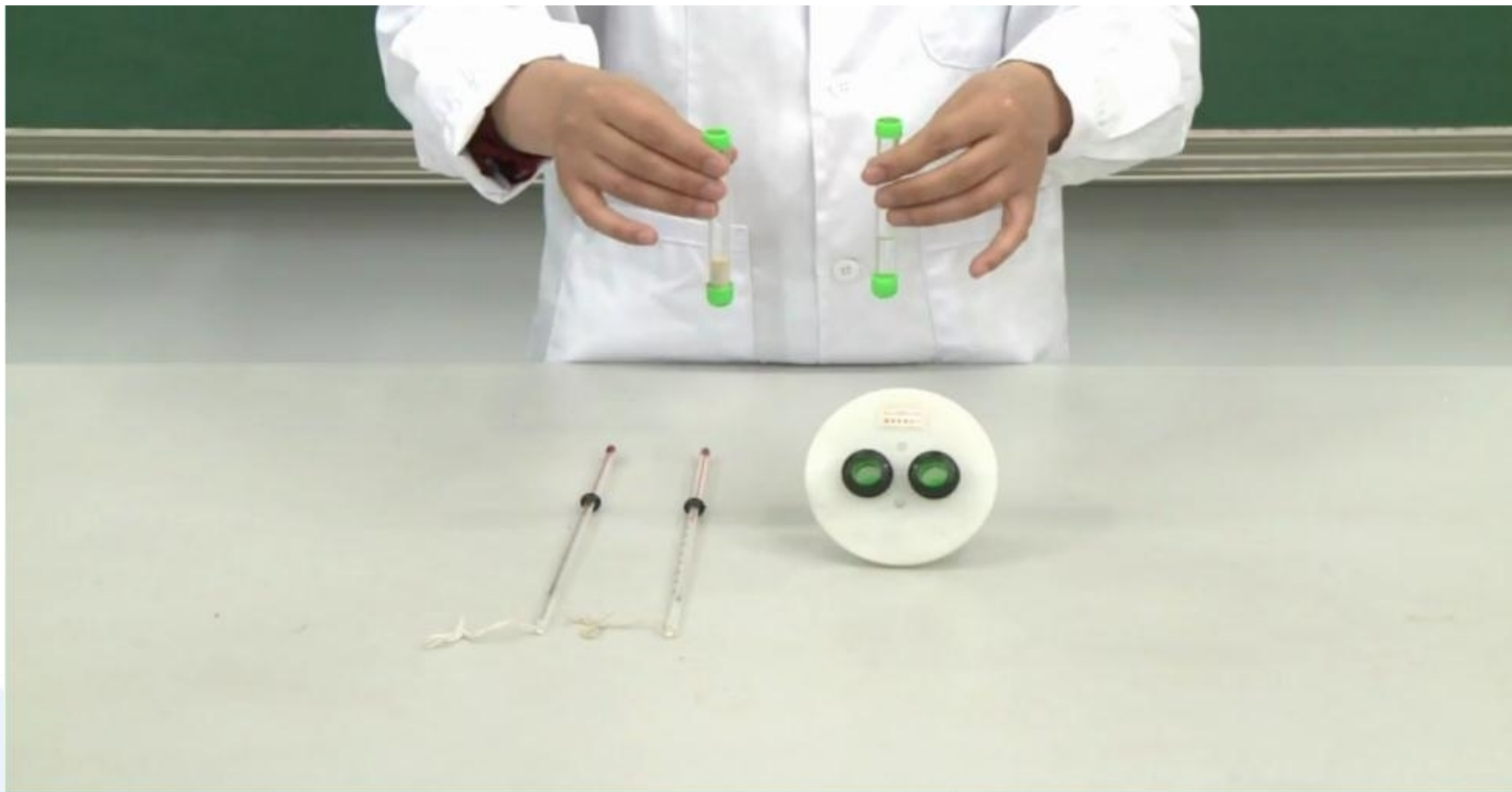
**说明：**

1. 在**加热**时间相同时，（吸收的**热量**）沙子的温度**升高**比水的**快**。

## 第三节 探究——物质的比热容

### 一、探究不同物质吸热能力的大小

改进实验



## 第三节 探究——物质的比热容

### 一、探究不同物质吸热能力的大小

#### 5. 数据记录

表格二

物质	升高的温度	加热的间	吸热的多少
沙子	7°C	55s	少
水	7°C	85s	多

**说明：**

2. 在**温度变化相同**时，**水**的加热时间比**沙子长**，即水吸收的**热量**比沙子的**多**。

## 第三节 探究——物质的比热容

### 一、探究不同物质吸热能力的大小

#### 6. 分析与论证：

**质量**相同的水和沙子，在**温度变化相同时**，**水**吸收的热量比**沙子多**，说明**水**的吸热本领比**沙子**的**大**；由大量实验可知，**不同物质**的吸热**能力**一般不同。

#### 7. 评估与交流：

**不同物质**的吸热**能力**是不同的，这就**反映**出了**物质**的**一种特性**。

## 第三节 探究——物质的比热容

### 二、比热容

是**描述**物质**吸热本领**大小的**物理量**，  
用“ $c$ ”表示。

#### 1. 定义

某种**物质**在**温度升高**（或降低）时，**吸收**  
（或放出）的**热量**与物质的**质量**和**温度变化量**  
乘积的**比**，叫作这种物质的**比热容**。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/837021101026010005>