

# 江苏省仪征中学 2019-2020 学年度第二学期高一物理学科导学单

第一章 第 1 节 电荷 电荷守恒定律

高一物理备课组 2020.5.22

## [课标解读]

1. 知道自然界中的两种电荷及其相互作用的性质.
2. 知道使物体带电的三种方式.
3. 掌握电荷守恒定律及元电荷的概念.

## 01

### 课前

自主梳理

梳理主干 夯基固本

完成《优化探究》P1 页相应内容

## 02

### 课堂

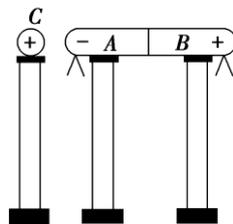
合作探究

精研重点 强化技能

#### 要点一 三种起电方式的比较

[例 1] (多选)如图所示,  $A$ 、 $B$  为相互接触的绝缘支柱支持的金属导体, 起初它们不带电, 在它们下部贴有金属箔片,  $C$  是带正电的小球. 下列说法正确的是( )

- A. 把  $C$  移近导体  $A$  时,  $A$ 、 $B$  上的金属箔片都张开
- B. 把  $C$  移近导体  $A$ , 先把  $A$ 、 $B$  分开, 然后移去  $C$ ,  $A$ 、 $B$  上的金属箔片仍张开
- C. 先把  $C$  移走, 再把  $A$ 、 $B$  分开,  $A$ 、 $B$  上的金属箔片仍张开
- D. 先把  $A$ 、 $B$  分开, 再把  $C$  移走, 然后重新让  $A$ 、 $B$  接触,  $A$  上的金属箔片张开, 而  $B$  上的金属箔片闭合



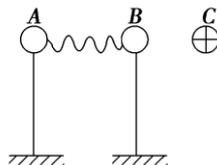
#### 题/组/训练

1. (多选)关于摩擦起电和感应起电的实质, 下列说法中正确的是( )

- A. 摩擦起电现象说明机械能可以转化为电能, 也说明通过做功可以创造出电荷
- B. 摩擦起电说明电荷可以从一个物体转移到另一个物体
- C. 感应起电说明电荷可以从物体的一部分转移到另一部分
- D. 感应起电说明电荷可以从带电的物体转移到原来不带电的物体

2. 如图所示的装置中,  $A$ 、 $B$  是两个架在绝缘支座上的金属球, 原来不带电, 中间用导线连接, 现用一个带正电的小球  $C$  靠近  $B$  球, 用手摸一下  $B$ , 然后撤去导线, 再拿走小球  $C$ , 那么( )

- A.  $A$  球带正电,  $B$  球带负电
- B.  $A$  球带正电,  $B$  球不带电
- C.  $A$  球不带电,  $B$  球带负电
- D. 以上三种说法都不对



#### 要点二 对电荷守恒定律的理解

[例 2] 有两个完全相同的带电金属小球  $A$ 、 $B$ , 分别带电荷量为  $Q_A=6.4 \times 10^{-9} \text{ C}$ ,  $Q_B=-3.2 \times 10^{-9} \text{ C}$ , 让这两个小球接触, 在接触过程中, 电子如何转移? 转移了多少个?

### 题/组/训练 ①-----

1. (多选)甲、乙、丙三个物体开始都不带电,现在使甲、乙两个物体相互摩擦后,乙物体再与丙物体接触,最后得知甲物体带正电  $1.6 \times 10^{-15} \text{ C}$ ,丙物体带电  $8.0 \times 10^{-16} \text{ C}$ . 则对于最后乙、丙两物体的带电情况,下列说法中正确的是( )
- A. 乙物体一定带有负电荷  $8.0 \times 10^{-16} \text{ C}$   
B. 乙物体可能带有负电荷  $2.4 \times 10^{-15} \text{ C}$   
C. 丙物体一定带有正电荷  $8.0 \times 10^{-16} \text{ C}$   
D. 丙物体一定带有负电荷  $8.0 \times 10^{-16} \text{ C}$
2. 两个完全相同的金属球,一个带  $+6 \times 10^{-8} \text{ C}$  的电荷量,另一个带  $-2 \times 10^{-8} \text{ C}$  的电荷量. 把两球接触后再分开,两球分别带电荷量多少?

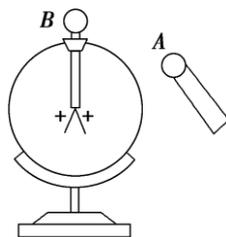
## 03 核心 素养提升 ②-----

学科素养 全面落实

### 验电器的两种使用方式及原理——基本仪器的使用

[典例] (多选)如图所示,有一带正电的验电器,当一个金属球  $A$  靠近验电器上的金属小球  $B$  时,验电器中金属箔片的张角减小,则( )

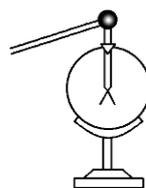
- A. 金属球  $A$  可能不带电  
B. 金属球  $A$  一定带正电  
C. 金属球  $A$  可能带负电  
D. 金属球  $A$  一定带负电



### [素养提升练]

1. 如图所示,用丝绸摩擦过的玻璃棒和验电器的金属球接触,使验电器的金属箔片张开. 关于这一现象,下列说法正确的是( )

- A. 两金属箔片上带异种电荷  
B. 两金属箔片上均带负电荷  
C. 箔片上有电子转移到玻璃棒上  
D. 将玻璃棒移走,则金属箔片立即合在一起



2. 吉尔伯特制作了第一只验电器,后来,英国人格雷改进了验电器,其结构如图所示. 验电器原来带正电,如果用一根带大量负电荷的金属棒接触验电器的金属球,金属箔片的张角将( )

- A. 先变小后变大  
B. 变大  
C. 变小  
D. 先变大后变小

