**新兴产业工程学校2024~2025学年第一学期期末考试卷**

命题人：袁祖文

审核人：沈武将

**学院：** 新余新兴产业工程学校  **课程名称： 汽车电池**

**适用范围：** 23 **级** 新能源 **专业** 1.2.3.4.5 **班**

**考试方式：** 闭卷 **印刷份数：** 180 份

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题号** | **一** | **二** | **三** | **四** | **总分** |
| 得分 |  |  |  |  |  |

1. **单项选择题（每题 2 分，共 20 分）**

承诺：我将严格遵守考场纪律，并知道考试违纪、作弊的严重性，承担由此引起的一切后果。

学校 班级 姓名 学号

1、电动汽车中（ A ）将电能转换为机械能驱动车辆。

A.电动机 B.发电机 C.压缩机 D.交换机

2、以下部件不属于动力电池控制器的是 ( B )。

A. 主正接触器 B. DC/DC转换器 C. 预充继电器 D.主负接触器

3、.动力电池主要由动力电池箱、电池模组（块）、电池控制器、( C )及其他辅助装置等组成。

A. VCU B. MCU C. BMS D.PRA

4、动力电池管理系统的作用不包括（ D ）

A、绝缘监测 B、估算动力蓄电池荷电状态（SOC） C、报警 D、能量回收

5、下列不属于重整燃料电池电动汽车的燃料的是（ B ）。

A.汽油 B. 乙醇 C.天然气 D液化石油气

6对电池的均衡控制包括能量耗散型和能量（ B ）型。

A.增加 B.转移 C.减少 D.中和

7. 整车热管理系统不包括（ D ）

A.乘员舱热管理 B.电池系统回路热管理

C.电驱系统回路热管理 D.油箱热管理

8、新制造的三合一控制盒不包括（ C ）

A、高压控制盒 B、车载充电机C、压缩机 D、DC/DC变换器

9、充电截止电压是指电蓄电池正常充电时允许达到的（ B ）电压

A、最低 B、最高 C、额定 D、平均

10、（ A ）称为锂离子电池的“血液”，在锂电池的正负极之间起到传导电子的作用，是锂电池获得高电压、高比能等优点的保证。

A、电解质 B、电极

C、隔膜 D、外壳

1. **判断题(每题2分，共20分，正确的画√，错误的画X)**

1.车辆VIN码的第十位表示车辆生产的年份。（√）

2.未经过高压安全培训的维修人员，不允许对高压部件进行维护。（√）

3.将电池温度控制在30到80度之间，能有效提高电池的使用寿命与可靠性。（×）

4.如果电池充放电不均衡，将严重影响动力蓄电池的性能。（√）

5.温度过低时，电池会发生放电困难。（√）

6.根据倍率放电的大小可分为：低倍率＜0.5C，0.5C≤中倍率＜3.5C，3.5C≤高倍率＜7C。（√）

7.某电池的放电截至电压肯定比充电截至电压低。（√）

8.锂金属电池就是锂离子电池。（×）

9.锂电池厂家都希望隔膜有较高的闭孔温度和较低的破膜温度。（×）

10.镍氢电池有“记忆效应”。 （×）

**三、填空题(每空2分，共20分)**

1、如果放电不完全就充电，就不能放出全部电量。如放出70%电量后再充足电，该电池只能放出70%的电量，这就是电池的 记忆效应 。

2、蓄电池实际放电20A.h，可用容量100A.h，该电池的DOD为 20%，SOC为80% 。

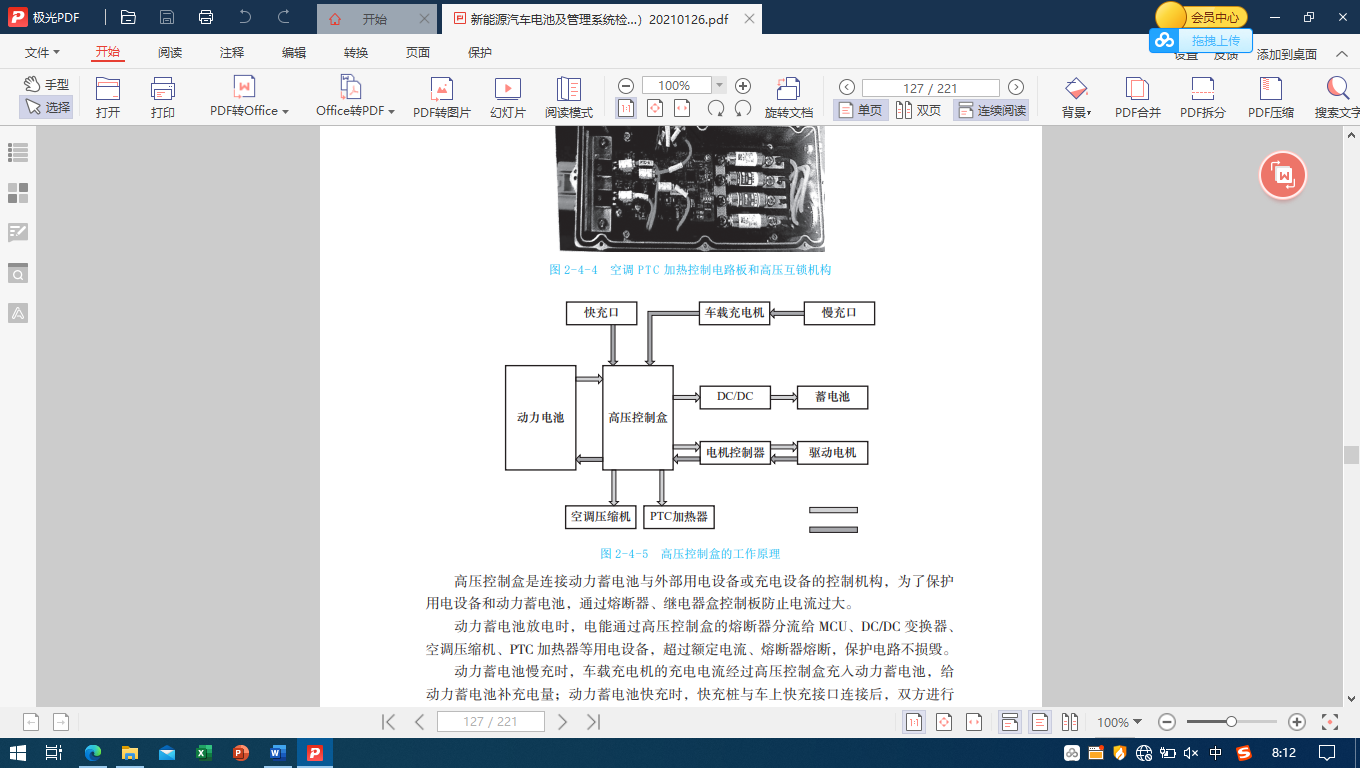
3、预充继电器触点线路和预充电阻的连接方式是 串联 。

4、按照电解质的种类不同，蓄电池可以分为 酸性 电池、碱性 电池和 中性 电池和有机电解质电池。

5、镍氢电池使用氢氧化镍作为正极活性物质，储氢合金作为负极活性物质，氢氧化钾水溶液作为电解质的一种绿色环保碱性电池。

**四、简答题（每题10分，共40分）**

1. 画出北汽EV200纯电动汽车高压系统结构及线路连接。



1. 已知：某动力电池电芯电压3.2V，连接方式为2P100S，共10个电池模组。

（1）求电芯数量2\*100=200。

（2）求单个电池模组的的电压 3.2\*100/10=32V。

（3）动力电池的电压3.2\*100=320V。

1. 列举几种（至少三种）常见的蓄电池的充电截止电压和放电截止电压。

（1）镍氢电池：充电截止电压1.5v ，放电截止电压1v 。

（2）铅酸电池：充电截止电压2.3v ，放电截止电压1.75v 。

（3）三元锂电池：充电截止电压4.25v ，放电截止电压3v 。

1. 介绍电芯均衡控制的方法。

对电池的均衡控制包括能量耗散型和能量转移型（非耗散型）。

能量耗散型电池均衡控制是利用电池组内单体电池自消耗放电，使电压过高的单体电池进行能量消耗，来平衡电池组内各单体电池间电压相等。每个单体电池都串联一个电阻和一个开关（三极管的开关特性），当该单体电池电压过高时，BMS控制其开关闭合，将电能转换为热能来降低单体电池的电压，实现均衡控制。

能量非耗散型的电池均衡，也称为能量转移型电池均衡。将电能从已经充满的电池转移至相邻的电池，可以防止充满电的电池过充电。