

《高中通用技术学科教师专业能力考核试题》参考答案及解析

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	C	D	D	D	D	B	B	D	C
题号	11	12	13	14	15					
答案	A	D	B	C	D					

1 . A

【详解】课程标准中提到：技术意识是对技术现象及技术问题的感知和体悟，故选 A

2 . C

【详解】课程标准中提到：通用技术学科核心素养包括技术意识、工程思维、创新设计、图样表达、物化能力 5 个方面，故错误的是 C

3 . D

【详解】安全帽在批量生产前需通过技术试验验证其防护性能，强化试验是最常用的方法。该试验通过对安全帽进行极限条件测试，符合安全帽测试的常规要求。其他选项中，模拟试验 (A)，虚拟实验 (B) 移植试验涉及技术迁移 (C) 均不贴合安全帽常规试验的核心目的。因此选 D。

4 . D

【详解】技术活动是指利用科学原理创造或改进产品、工艺的实践过程，其核心是应用性和实用性。A. 提出相对论属于科学理论 (科学活动)，是对自然规律的总结，不涉及技术应用。B. 做力学实验属于科学实验 (科学活动)，目的是验证理论或探索规律。C. 发现引力波属于科学观测 (科学活动)，是自然现象的发现。D. 发明蒸汽机是典型的技术活动，通过应用科学原理 (如热力学) 创造出解决实际问题的工具，推动了技术革新。因此，D 选项符合技术活动的定义。故选 D。

5 . D

【详解】设计的一般过程包括以下关键环节：发现与明确问题 (确定需求与限制条件)；制定设计方案 (收集信息、构思方案、画草图等)；模型或原型制作 (将设计方案转化为实物)；优化设计方案 (通过测试发现问题并改进设计，确保产品功能与可靠性)；编写使用说明书 (完成最终产品交付)。题目中空缺的环节位于“模型制作”之后，属于验证和完善设计的阶段，因此正确答案为 D。其他选项 (如收集信息、画草图、需求分析) 属于前期的设计准备或方案制定环节，不符合题目中流程的后续步骤。故选 D。

6 . D

【详解】“高平齐”是三视图投影规律之一，指主视图和左视图在高度方向上的投影应对齐。三视图的投影规律为：长对正：主视图与俯视图在长度方向（左右）对齐；高平齐：主视图与左视图在高度方向（上下）对齐；宽相等：俯视图与左视图在宽度方向（前后）尺寸相等。因此，“高平齐”对应的是主视图和左视图的高度方向对齐，选项 D 正确。

7 . B

【详解】知识产权狭义上包括著作权、专利权、商标权。

8 . B

【详解】机械加工图是用于指导金属件加工的详细工程图纸，它能准确地表达出零件的形状、尺寸、公差、表面粗糙度等技术要求，工人师傅可依据这些精确信息进行加工操作。而手绘草图通常较为简略，不够精确，难以作为精确加工的依据；三视图是机械加工图中常用的表达方法，但单独说三视图不够准确全面，机械加工图可能还包含剖视图、局部放大图等多种表达形式；效果图主要用于展示产品的外观效果，对加工的具体尺寸和技术要求表达不详细，无法指导工人进行实际加工。选项 B 正确

9 . D

【详解】题目中强调“环保”“低碳减排”目标，汽车企业通过新能源和混合动力技术减少对环境的负面影响，体现了设计中环境保护和资源合理利用的考量。可持续发展原则要求设计在满足当前需求的同时，不损害未来世代的发展能力，符合题干中环保和低碳减排的核心思想。其他选项中，美观性（外观）、实用性（功能）、技术规范（标准）均未直接关联题干中强调的环保目标。故选 D。

10 . C

【详解】功能模型主要用于测试产品的实际功能和人机交互效果。题目中需要研究行李箱的性能（如移动、承重、耐用性等）和人机关系（如尺寸、操作舒适性、是否符合儿童使用习惯等），这要求模型具备实际操作性和可测试性。功能模型能模拟真实使用场景，帮助验证功能实现及人机交互设计的合理性，而其他模型（如概念模型、结构模型或展示模型）侧重设计概念、结构布局或外观展示，无法全面满足性能与人机关系的测试需求。因此选择功能模型。故选 C。

11 . A

【详解】热塑性塑料是一类在加热时能熔融、冷却后能固化，且可反复进行这种过程的塑料，它是较为传统的材料，已广泛应用多年。而碳纤维是一种含碳量在 90%以上的高强度、

高模量纤维材料，具有许多优异性能，是重要的新材料；石墨烯是由碳原子组成的二维碳纳米材料，具有独特的物理和化学性质，在多个领域有广泛应用前景，属于新材料；柔性玻璃是一种具有可弯曲、柔韧性好等特性的新型玻璃材料，也属于新材料范畴。因此正确答案为 A。

12 . D

【详解】手机操作系统是人类为了实现手机的各种功能而设计开发的软件系统，是典型的人造系统。它由各种代码、程序和算法组成，用于管理手机的硬件资源、提供用户界面、支持各种应用程序的运行等。硬件系统是指手机的物理设备，如芯片、屏幕等；自然系统是自然形成的，如生态系统等；概念系统是由概念、原理、规律等组成的抽象系统，手机操作系统有实际的功能和应用，不属于概念系统。故选 D

13 . B

【详解】在通用技术中，时序指流程中各环节在时间上的先后顺序。家庭装修步骤（如水电改造、铺地板等）必须按照一定的时间顺序进行，不可颠倒或同时完成，这体现了时序的特性。选项 A（步骤）和 C（环节）仅描述流程的组成部分，未强调时间关系；选项 D（顺序）虽涉及先后，但“时序”更精准地体现了时间维度的安排，符合学科术语的定义。故选 B。

14 . C

【详解】洒水车的水罐属于壳体结构。壳体结构的特点是利用薄壁曲面（如球形、圆柱形等）来分散外力，通过形状而非材料厚度实现承力。水罐需要承受内部液体的压力，同时自身重量较轻，其薄壁曲面设计符合壳体结构的特征。实体结构（如墙）依赖材料体积承力，与薄壁水罐不符。框架结构（如脚手架）由杆件组成，中间多为空心，而水罐是封闭容器。组合结构是多种结构的复合，但题目明确要求基本类型，故排除。因此，水罐属于壳体结构，故选 C。

15 . D

【详解】三视图是用于表达零件形状和结构的工程图样，通过主视图、俯视图和左视图来展示零件的不同视角，它主要用于描述物体的几何形状，不属于流程图。而列车时刻表展示了列车在不同站点的到达和出发时间顺序，春晚节目单呈现了节目演出的先后顺序，产品加工工序图体现了产品加工过程中各工序的先后流程，它们都具有流程、顺序的特点，属于流程图。故选 D

二、填空题。（每小题 2 分，共 10 分）。

1. 技术素养

【详解】通用通用技术课程是以提高学生的技术素养为主，是一门体现科技与人文相统一的课程。

2. 技术规范原则

【解析】在我国，家庭用电的额定电压是 220 伏，频率是 50 赫兹，符合技术规范原则

3. 过程

【详解】从评价对象来看，设计的评价可以分为两类：（1）对设计过程的评价，（2）对设计成果的评价

不同考查设计的评价。

4. 技术发明

【解析】技术创新常常表现为技术革新和技术发明。

技术革新是在现有技术基础上进行局部改进和完善，以提高技术性能、降低成本、提高生产效率等。技术发明则是创造出全新的技术成果，是从无到有的创新过程，往往会带来根本性的技术变革和突破。

5 技术试验

【详解】技术试验的概念就是为了某种目的所进行的尝试、检验、优化等探索性实践活动。本题考查的是技术试验的概念。技术试验是为了某种目的所进行的尝试、检验、优化等探索性实践活动。

概念性知识点，难度不大。

三、判断题。（每小题 2 分，共 10 分）。

1. 错误

【解析】这种说法是错误的。热固性塑料在加工成型后，分子结构会发生交联反应，形成三维网状结构，这种结构使其具有不可逆的特性。加热时，热固性塑料不会像热塑性塑料那样软化和熔融，也不能再次成型，因此其物态变化是不可循环的。

2. 错误

【解析】在中国，专利分为发明专利、实用新型专利和外观设计专利三种类型，它们的保护期限并不都是十年。具体如下：

- 发明专利：保护期限为 20 年，适用于对产品、方法或者其改进所提出的新的技术方案，如药品配方、制造工艺等。
- 实用新型专利：保护期限为 10 年，针对产品的形状、构造或者其结合所提出的适于实用的新的技术方案，例如新型家具结构、独特工具设计等。
- 外观设计专利：保护期限为 15 年，是对产品的整体或者局部的形状、图案、色彩等结合作出的富有美感且适用于工业应用的新设计，像新颖的手机外观、独特的汽车造型等。

3. 错误

【解析】这种说法不准确。不稳定的结构并不一定都是不好的结构，这取决于具体的应用场景和设计需求。

在一些情况下，不稳定结构具有独特的优势。例如，在一些艺术设计作品中，利用不稳定结构可以营造出动态、富有张力的视觉效果，给人以新奇和独特的感受。在机械装置中，某些可动部件利用不稳定结构的特性，能够实现特定的运动或功能。还有一些临时搭建的结构，如舞台布景等，可能采用相对不稳定的结构来方便快速搭建和拆除。

4. 错误

【解析】这种说法是不准确的。虽然闭环控制系统具有一些开环控制系统所没有的优点，但不能一概而论地说闭环控制系统一定比开环控制系统好

5. 正确

【解析】强度是指结构承受外力而不被破坏的能力。

当结构受到外力作用时，其内部会产生应力。如果应力超过了结构材料的极限强度，结构就可能会发生破坏，如出现裂缝、变形过大甚至断裂等情况。强度是衡量结构可靠性和安全性的重要指标之一，在结构设计中，需要根据实际使用情况和可能承受的外力，选择合适的材料和结构形式，以确保结构具有足够的强度来承受各种荷载。

四、回答题 (35 分)

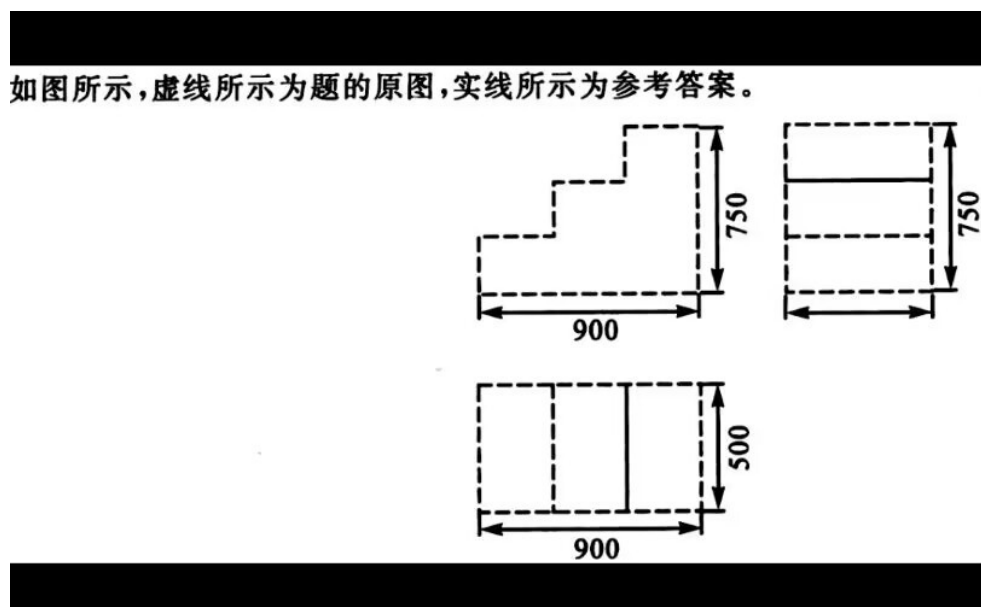
1. 因为自行车具备了作为系统的必要条件，如自行车由车架、车把车轮等主要部件组成，各个部件之间相互联系、相互作用，按一定方式形成一个整体，而自行车作为一个整体所具有的代步功能是各个部分的功能所没有的，所以自行车是一个系统。

【解析】从构成系统的三个条件来分析自行车是一个系统

2. 台灯的设计制作，本身就是一个综合载体，需要掌握光学、电子学、材料学的知识。为

了实现受光控制和远程遥控，需要掌握光机电一体化的相关知识，如数字电路分析、无线遥控技术、最小系统片编程等知识。为了设计一个适用的产品，也需要掌握工业设计、人机工程等相关知识。

【详解】光控功能依赖光敏传感器检测环境光强度，通过设定阈值触发台灯开关，需理解传感器信号与电路的匹配。远程遥控需选择无线模块并掌握其信号接收与处理方式，例如通过蓝牙模块连接手机 APP 发送指令。电路整合是关键，需设计电路使光控与遥控信号共同控制台灯（如逻辑“或”关系：光照不足或遥控触发时灯亮）。结构设计需考虑传感器与模块的安装位置，同时保证台灯稳固性和安全性。调试能力也需培养，例如调整光敏灵敏度或优化遥控信号稳定性。（注：以上内容均在高中通用技术课程范围内，涵盖电子控制、系统设计与物联网基础。）



【解析】略

4 . (1) 光检测控制器 电子开关 高压灭虫灯

(2) 设定时间 定时器 电子开关

【详解】1.控制系统方框图需要有控制器，执行器和被控对象等，而根据题意分析，这些分别为光检测控制器、电子开关、高压灭虫灯。

2.此系统的控制器和执行器分别为定时器和电子开关，而输入量是设定的时间。