

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	C	D	C	B	A	D	D	C	A	B	D

1. A 【解析】双源智能供电技术填补了行业空白,此处体现了技术的创新性,该描述与技术的专利性无关,选项 A 错误;在项目推进中,开发了先进的智能受电弓技术,说明技术产生于实践之中,体现了技术的实践性,选项 B 正确;独特的移动充电技术解决了电动重型卡车的续航难题,此处存在技术革新,体现了技术的创新性,选项 C 正确;该电气化公路示范线减少了碳排放,说明现代高新技术的发展,更加注重节约资源和保护环境,选项 D 正确。

2. C 【解析】 H_1 与小腿膝关节到脚底板的距离有关,考虑了人的静态尺寸; H_2 与臀部底面到肩部的距离有关,考虑了人的静态尺寸; W 与人自然屈臂时,手臂的间距有关,考虑了人的静态尺寸; L 是椅腿的长度,与人机关系的静态尺寸和动态尺寸无关,选项 C 错误。

3. D 【解析】即可作为脚手架又可作为梯子,这是该可折叠多功能脚手架的功能,符合设计的实用原则,选项 A 正确;合页采用了独特的自动锁止结构,这是对该产品的革新,符合设计的创新原则,选项 B 正确;如题图所示,四尺脚均可单独伸缩,是为了适应使用时的具体环境场合,选项 C 正确;设计成可折叠式,可能考虑了不使用梯子时的存放方便,则是从“环境”的角度考虑的,选项 D 错误。

4. C 【解析】在进行金工划线时,使用钢直尺作为导向工具,划线时尖要紧贴导向工具的边缘,选项 A 正确;在对金属工件进行正常锯割时,锯割线位于台虎钳左侧,右手满握锯柄,主要用于推拉钢锯,左手轻扶锯弓前端,主要用于加压和调节锯割方向,选项 B 正确;在进行金属锉削时,将两只手同时握在锉刀的手柄处,这样不利于锉削操作,而应该右手握住锉刀的手柄,左手搭扣在锉刀的前端,选项 C 错误;在进行正常攻丝时,工件应夹持在台虎钳中央上方,两手握住绞杠两端,进行旋转操作,选项 D 正确。

5. B 【解析】做这种题目的最佳方法就是“对点法”。仔细观察俯视图发现:从后往前数,有 6 个拐点(不含外边框),而选项 A 从后往前数,只有 4 个拐点(不含外边框),选项 B 从后往前数,有 6 个拐点(不含外边框),选项 C 从后往前数,只有 4 个拐点(不含外边框),选项 D 从后往前数,只有 2 个拐点(不含外边框),因此答案选 B。

6. A 【解析】主轴由于受 F_1 和 F_2 这对反向周向的作用力,受扭转是比较明显的,又因为 F_1 是通过曲柄传递到主轴的,与中间的支撑套有些距离,所以主轴还会受弯曲;由于 F_1 的作用,踏板轴受弯曲,曲柄也受弯曲,原理跟悬臂梁受弯曲类似,同时由于 F_1 的作用点距离曲柄有些距离,也使得曲柄产生扭转变形,故应选 A。

7. D 【解析】本题考查金工加工工艺中的加工流程和工具选

择。选项 A 中划线的顺序一般为先划基准线,再划尺寸加工线,最后划轮廓线,此处将对称线或中心线作为基准线。选项 B 对于外形夹持不方便或者较小的工件,一般先进行孔的加工,再进行轮廓加工。选项 C 加工六角槽口时,因整体形状呈半开放型,所以先将六角槽口内部钻孔,再用钢锯锯割槽口两侧,最后锉削完成。选项 D 用钢丝锯无法锯割钢板,因为钢丝锯是木工工具,不是金工工具,故 D 错误。

8. D 【解析】本题考查系统分析及其设计。选项 A 为子系统的划分,可根据系统具有的功能划分;选项 B 是系统的整体性,针对输送带存在的问题提出的解决方案;选项 C 属于系统分析的整体性原则,先考虑整体组成结构设计,再进行部分设计;选项 D 推杆的速度未考虑系统的相关性,其中部分的调整需要其他相关部分也进行调节。

9. C 【解析】本题考查开环与闭环控制系统的区分,控制手段,控制系统的控制过程分析。选项 A 中有检测装置的不一定是闭环控制系统,需确认检测装置的作用,如用来检测输出量并将其返回输入端的,是闭环控制系统,如是用于检测输入量的,例如火灾烟雾报警器,是开环控制系统;选项 B 洗衣机的控制过程由控制系统自行完成,人不参与控制全过程,属于自动控制;选项 C 控制系统最终的目的就是让控制量达到期望的方向发展,所以是正确的;选项 D 中电机转速控制系统最终目的是控制电机转动的速度,电机是被控对象。

10. A 【解析】本题考查常见元器件识别,能认识常见传感器。选项 A 是继电器,不属于传感器。B、C、D 分别是光敏电阻、湿敏电阻、负温度系数热敏电阻,均属于传感器。

11. B 【解析】本题考查学生基本逻辑关系的分析。当 A、B 输入相同信号时(全 1 或全 0),三极管 VT_1 均为截止,非门输入端为 0,输出为 1。即当 $A=B$ 时,输出为 1,本质上就是同或逻辑,故选择 B。

12. D 【解析】本题考查温度区间控制电路。涉及比较器及反馈实现的区间控制电路分析。当温度低于下限时,电路开始加热, VD_1 发光,说明 $V_- < V_+$,因此 R_T 阻值变小,即温度低,传感器阻值变小,是正系数,选项 A 错误。 R_{P1} 在电路加热与停止加热过程中,对电路工作均有影响,因此对上下限温度均有影响。当 R_{P1} 调大时, V_+ 上升,根据在设定值时 $V_+ = V_-$,因此 V_- 也升高, R_T 阻值大,设定温度上升,B 错误。由于 R_{P2} 仅在比较器输出 1 时对电路有影响,即加热时温度达到上限有影响,因此 R_{P2} 仅对上限有影响,下限设定值不变。当 R_{P2} 调大时, V_+ 电位减小,根据在设定值时 $V_+ = V_-$,因此 V_- 也减小,即 R_T 阻值小,设定温度下限变低,C 错误。若 VT_1 的集电极和发射极断路,从比较器输出反馈至输入的回路消失,此时电路变成温度的单点控制,设定区间减小。若 VT_1 短路,则 VT_1 的 U_{ce} 分压减小为 0。当比较器输出 1 时,反馈使得 V_+ 电位上升更明显,设定温度上限升高,同时,当比较器输出 0 时,由于短路, V_+ 电位也会通过反馈减小, V_+ 下降,设定温度下限降低。因此温度设定区间变大。

13. (1)A(2分) (2)C(2分) (3)B(2分) (4)B(2分)

【解析】(1)本题考查发现问题的途径与方法。在设计的一般过程中,发现问题的途径与方法有三种,即 A 观察日常生活;B 收集和分析信息;C 技术研究与技术试验。本题中的问题是生活中随处可见的,故选 A。

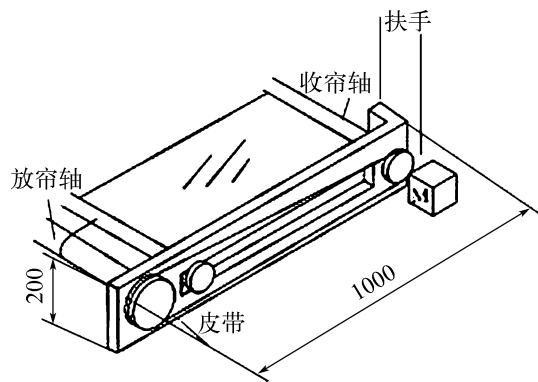
(2)本题考查设计一般过程中明确问题与设计分析。选项 A 首先应满足功能要求,再考虑成本及制作难易程度,故选项 A 正确;选项 B、D 是设计分析中“物”的因素,即产品的功能,故选项 B、D 正确;选项 C 中光线足够暗或检测到超过设定响度的声音,与题中的条件不符,故选项 C 不恰当。

(3)本题考查控制系统的干扰因素。要明确控制系统中干扰因素的含义;除了输入量以外,凡是引起被控量(输出量)变化的因素都是干扰因素。题中的控制系统在“天黑有汽车喇叭声时”这个触发条件下,灯也是可能点亮的,这个条件正是该控制系统的设定输入量,所以不属于干扰因素,故选 B。

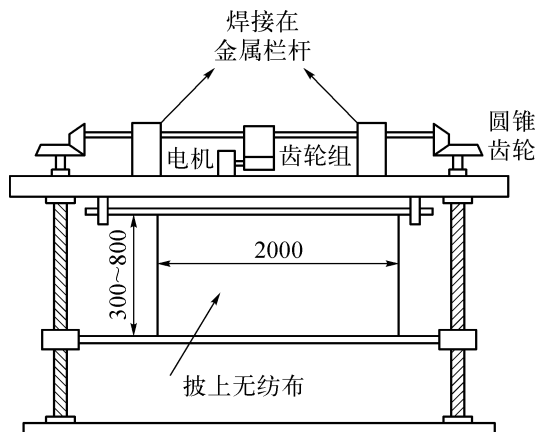
(4)本题考查控制系统的工作方式的判定。根据题目描述,该控制系统的控制对象是灯,控制的目的是当“天黑时检测到一定响度的声音灯就亮”,即满足条件,控制系统就工作,信号的传递是单向的,控制系统不存在反馈环节,属于典型的开环控制方式,其控制过程方框图如选项 B 所示。

14. (1)D (2)ABC 均可

(3)参考答案 1:



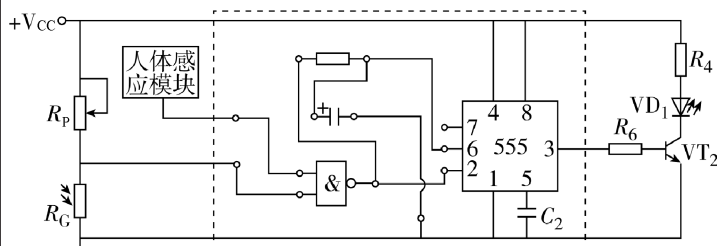
参考答案 2:



【解析】(1)本题考查设计分析。雨棚的防水介质可固定在轴(或杆)上,通过轴(或杆)的运动实现雨棚展开和收缩,雨棚展开后有一定坡度,防止顶部积水,主要考虑了物(产品)的结构;装置应有保持功能,防止风带动雨棚收缩,主要考虑了环境;而根据设计要求雨棚收缩时紧贴栏杆,2000 mm×300 mm 为晒衣架收缩后的尺寸,所以设计分析不合理的是 D。

(2)(3)根据 A 材料所设计草图如答案所示。

15. (1)C (2)BC (3)AD (4)如图所示。



【解析】(1)本小题考查三极管控制电路的故障分析。 R_G 断路和 R_1 过小都有利于 VT_1 和 VT_2 导通,即有利于 VD_1 发光,故选项 A、B 不合理;选项 C, R_3 阻值过大,导致 VT_2 基极电流过小,故 VD_1 始终不发光。

(2)本小题考查电容延时作用的影响因素。延时的时长与 C 的放电速度有关,增大 C_1 和 R_5 可以增大 C 的放电的时间,实现延时时间变长。选项 A, R_P 是光线控制的调试电阻;选项 D, R_6 影响 VT_2 的通断,而与门输出数字信号,即 VT_2 只有通和不通两种状态,与延时效果无关。

(3)本小题考查三极管共发射极接法。选项 B 是共集电极接法,不合理;选项 C 的二极管方向反了,不合理;选项 E,当①为高电平时,两个三极管都截止,不合理;选项 A,①为高电平,三极管导通,继电器吸合,灯亮,合理;选项 D,①为高电平时,左边三极管截止,右边三极管导通,继电器吸合,灯亮,合理。

(4)本小题考查 555 单稳态电路的设计。本题是 555 单稳态电路。天黑有人时,与非门输出 0,给 2 脚触发,此时灯亮;当与非门输出 1 时,根据 555 单稳态电路的原理,此时需要通过电容充电来提高 6 脚电位,实现 555 从保持输出 1 到输出 0 的过渡,实现延时的目的,充电的电源可以由与非门输出提供;为了实现 3 脚输出 0 时,电容能够快速放电,将 6 脚与 7 脚连接,因为此时 7 脚接地,即可得到参考答案。