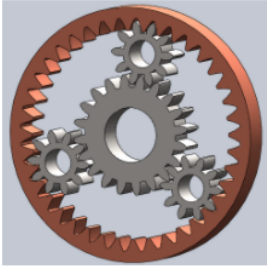


青少年机器人教育等级评测 二级

理论部分

一、单选题 (本大题一共20题，每题0.5分，共10分，每题的正确选项只有一个。)

1.关于行星齿轮，描述错误的是？（）



- A. 简单的行星齿轮机构通常可以由太阳轮、行星架和齿圈组成
- B. 其中位于中间的是行星轮，最外侧是为齿圈
- C. 行星轮和太阳轮的关系，类似地球和太阳的关系
- D. 行星齿轮的数量可以是多个，不局限于1个

2.步行机器人的行走机构多为？（）

- A. 连杆机构
- B. 齿轮机构
- C. 履带
- D. 以上说法都不正确

3.下图红色圆轮转动，属于何种四杆机构？（）



- A. 曲柄摇杆机构
- B. 曲柄滑块机构
- C. 曲柄导杆机构
- D. 曲柄滑杆机构

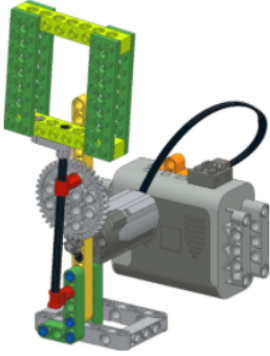
4.下图中那个属于槽轮机构？（）

- A.
- B.
- C.
- D.

5.下列关于凸轮机构说法正确的是？（）

- A. 凸轮机构一般有凸轮、主动件和机架三个构件组成
- B. 凸轮机构一般有凸轮、从动件和机架三个构件组成
- C. 凸轮机构一般有凸轮、从动件和主动件三个构件组成
- D. 凸轮机构一般有圆轮、从动件和主动件三个构件组成

6.移动射击靶中用到了什么机构? ()



- A. 曲柄导杆机构 B. 曲柄摇杆机构 C. 多连杆机构 D. 曲柄滑块机构

7.关于压力,描述**正确**的是? ()

- A. 压力的作用方向一定是垂直于物体的接触面 B. 压力一定的时候, 受力面积越小, 则压力作用效果越小
 C. 压力一定的时候, 受力面积越大, 则压力作用效果明显 D. 压强不仅和压力大小有关, 而且还和受力面积有关

8.链传动相比**齿轮传动**的优点是? ()

- A. 更适合远距离传动 B. 轮转速更快
 C. 动力更大 D. 链轮安装可以不在同一平面内

9.图中石油开采机, **没有用到**了哪些机械原理? ()



- A. 曲柄摇杆机构 B. 电能转化为动能 C. 三角形稳定性 D. 齿轮传动

10.关于**双摇杆机构**,描述**错误**的是? ()

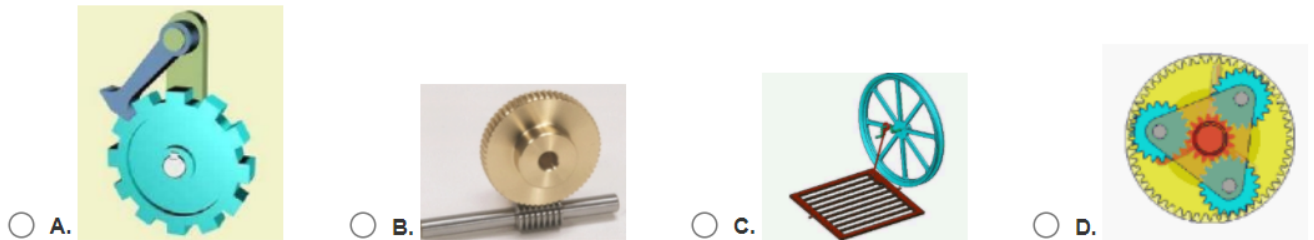
- A. 没有曲柄 B. 有两个摇杆
 C. 主动杆和从动杆都是做往复运动 D. 不可以有机架的存在

11. 下图皮筋小车通过缠绕皮筋，可以使得小车往前行走，其中涉及到的能量转化为？（）



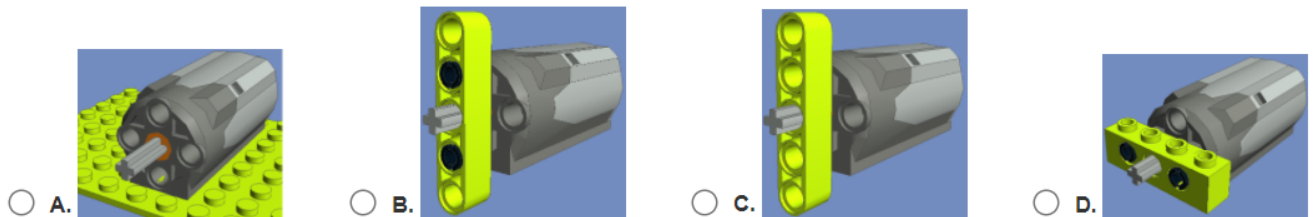
- A. 动能转化为弹性势能 B. 弹性势能转化为动能 C. 电能转化为动能 D. 声能转化为动能

12. 下图中哪个是棘轮机构？（）



- A. B. C. D.

13. 关于马达的固定方式不正确的是？（）



- A. B. C. D.

14. 以下物品中，不太可能会用到棘轮机构的有？（）

- A. 加速系统 B. 自行车 C. 辘轳 D. 起重机

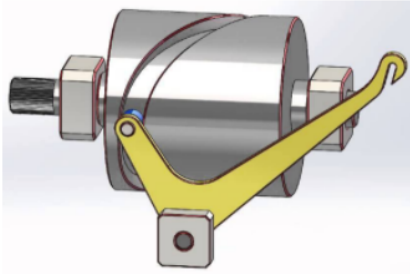
15. 汽车车轮上都有很深的花纹主要目的是？（）

- A. 美观 B. 行驶时增大与地面的摩擦力
 C. 更容易生产 D. 能够减小车轮重量

16. 关于机械能，描述错误的是？（）

- A. 动能、重力势能和弹性势能统称机械能
 B. 一个物体，既可以具有动能，也可以具有势能
 C. 天上飞行的小鸟，因为运动具有动能，又因为它处于高空而具有重力势能
 D. 动能和势能不可以相互转化

17.图中，此种凸轮机构属于？（）



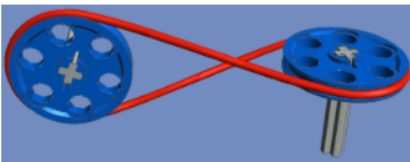
- A. 盘型凸轮 B. 移动凸轮 C. 圆柱凸轮 D. 以上都不是

18.下图中，蓝色为机架，当红色做圆周运动，绿色做摇摆运动，请问是什么机构？（）



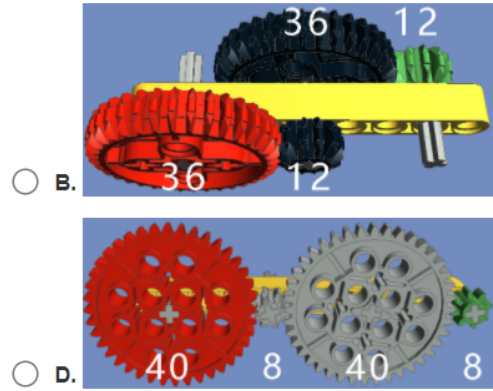
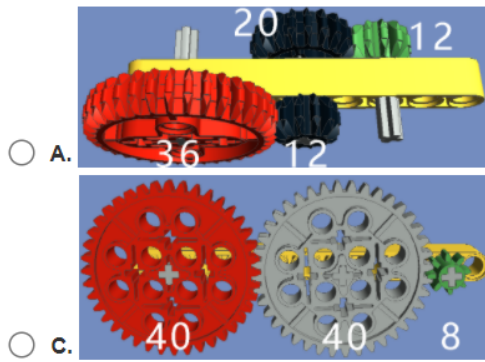
- A. 曲柄摇杆机构 B. 双曲柄机构 C. 双摇杆机构 D. 无法确定

19.下图属于皮带传动的哪种连接方式？（）



- A. 平行传动 B. 交叉传动 C. 半交叉传动 D. 无法确定

20. 下图中, 如果红色齿轮为主动轮, 请问哪个绿色齿轮转速最快? ()



二、多选题 (本大题一共5题, 每题1分, 共5分, 每道题的正确选项有两个或以上。)

1. 关于能量表达描述正确的是? ()

- A. 能量必须遵守能量守恒定律
- B. 水电站发电是将水能转化为电能
- C. 光合作用把太阳能转化为植物的化学能
- D. 一个单摆在来回摆动多次后, 总会停下来, 说明这个过程中能量不守恒

2. 下列选项中, 属于平面四杆机构的是? ()



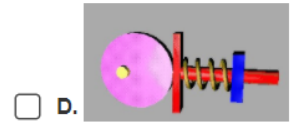
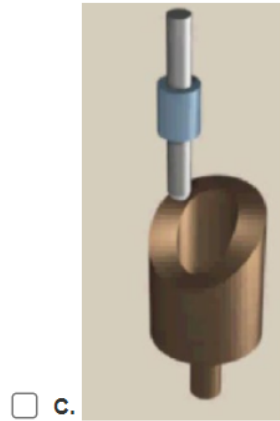
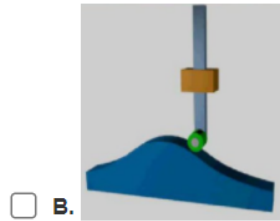
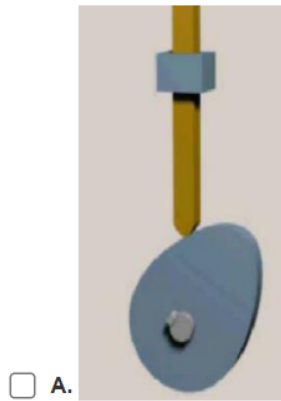
3. 下列关于皮带传动, 说法错误的是? ()

- A. 同一平面, 皮带平行传动, 两滑轮转动速度相同
- B. 同一平面, 皮带平行传动, 两滑轮转动方向相同
- C. 皮带传动噪音较大
- D. 皮带传动在传递动力时容易打滑

4. 关于摩擦力描述, 正确的是? ()

- A. 两个相互接触的物体, 且有相互运动的趋向, 则一定有摩擦力的存在
- B. 两个相互接触的物体, 如果都为静止不动, 那么摩擦力则不存在
- C. 轮胎的摩擦会影响汽车的速度
- D. 雨雪天, 为了安全, 不能穿鞋底比较光滑的鞋子

5. 下图中哪个是盘型凸轮机构？（）



三、判断题 （本大题有10题，每题0.5分，共5分。）

1. 前驱车的特点是没有传动轴，造价较低。

- 正确 错误

2. 凸轮机构中从动件的运动规律取决于凸轮旋转转速。

- 正确 错误

3. 凸轮机构可以将圆周运动转化为间歇运动。

- 正确 错误

4. 能量是守恒的，不会凭空产生也不会凭空消失。

- 正确 错误

5.链传动不适合垂直传动。

正确 错误

6.曲柄滑块机构可以将直线往复移动转换为圆周运动。

正确 错误

7.皮带传动中的传动方向只能相同。

正确 错误

8.汽车发动机可以将往复运动转化为旋转运动。

正确 错误

9.接触面积不变时，压力加大，那么压强也会加大。

正确 错误

10.千斤顶、腰带、指甲刀都运用了棘轮机构。

正确 错误

实操部分

四、编程题 (本大题有1题，共80分。)

答题说明:

模型搭建70分，展示答辩10分。

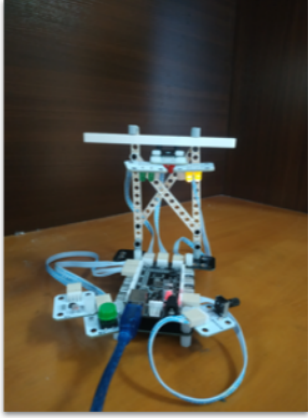
作品递交分为以下两部分，具体要求如下:

一、作品照片:

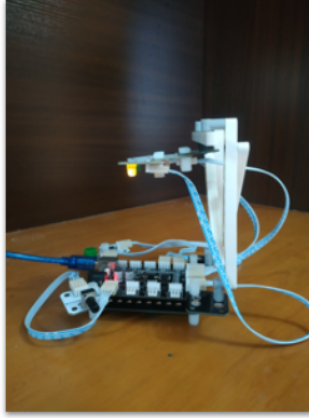
搭建完成后，家长需要对作品进行拍照，从不同角度（正面、侧面、俯视）的拍三张，照片要能够体现作品的完整性。

请考生在监控系统的“实操作品照片上传”模块，点击“上传附件”，提交照片。

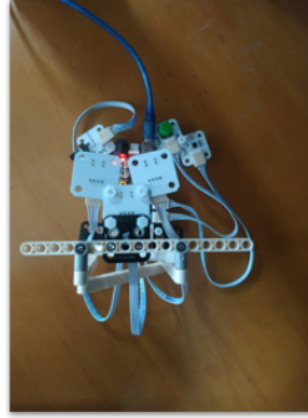
以下三张图片仅用于拍照角度参考，模型搭建请按照搭建要求进行。



正面照片示例



侧面照片示例



俯视照片示例

二、展示答辩视频：

视频分为作品运动效果展示与问题答辩两部分，总时间控制在1分30秒左右。

1.作品运动效果展示部分：需要录制内容包含但不限于作品结构分析、运行效果，过程需要配合学生讲解，约30秒。

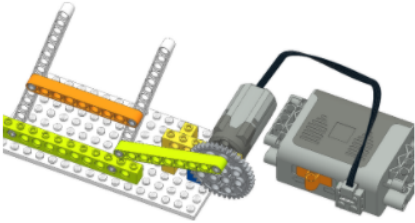
请考生在监控系统的“实操作品功能展示视频”完成此题。

【可选择直接拍摄，也可选择“上传附件”。】

2.问题答辩部分：请回答问题中的两个问题，并录制视频。

请考生在监控系统的“问题答辩”模块，直接点击“开始录制”，回答问题。

一、搭建模型【示例】：



二、搭建要求：

搭建一个具有双摇杆且能够灵活摆动的雨刷器，要求如下：

要求一：具有曲柄摇杆机构。

要求二：具有两个摇杆。

要求三：结构坚固且能稳定的放置在桌面上。

没有做特殊说明的部分可自由发挥。

三、简答：

一、今天搭建的模型是什么，用到了什么结构特征？

二、请简单描述曲柄摇杆机构在这里的应用？