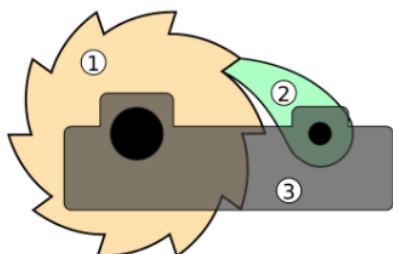


青少年机器人教育等级评测 二级

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.关于下图描述不正确的是? ()

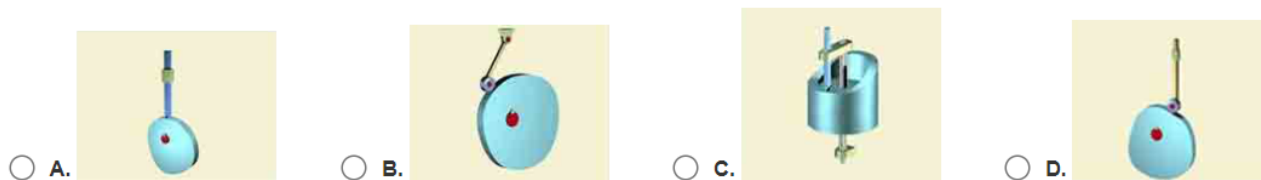


- A. 图中①为棘轮 B. 图中②为棘爪 C. 图中③为固定的基底 D. 以上描述均是错误的

2.下列关于四驱车说法正确的是? ()

- A. 四个轮子的车就是四驱车 B. 四驱车可以四个轮子同时提供动力
 C. 四驱车不适合越野 D. 四驱车造价较低, 维修方便

3.如图, 哪个属于圆柱凸轮机构? ()



- A.  B.  C.  D. 

4.下列哪一个不是齿轮传动的优点? ()

- A. 动力传递准确无误 B. 传动力大 C. 结构紧凑 D. 远距离传动

5.下图中, 在齿圈固定的前提下, 如果行星轮是顺时针转动, 请问太阳轮是什么状态? ()



- A. 顺时针转动 B. 逆时针转动 C. 两种方向都有可能 D. 静止不动

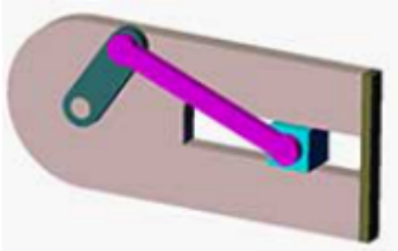
6.关于二力平衡，下面说法错误的是？（）

- A. 静止的小船、吊顶上不动的灯泡，桌面上静止的水杯都是处于二力平衡状态
- B. 二力平衡是指一个物体受到且仅受到两个力的作用，而且处于平衡状态
- C. 二力平衡需要满足作用在一个物体上的两个力，大小相等，方向相反且在同一条直线上
- D. 如果物体处于匀速直线运动状态，则不可以说物体处于平衡状态

7.关于前驱和后驱的优缺点，下面描述正确的是？（）

- A. 爬坡的时候，由于重心分布靠后，所以后轮驱动容易打滑，而前轮比较轻松
- B. 后驱驱动的汽车发动机一定位于汽车前方
- C. 后驱驱动的汽车发动机一定位于汽车后方
- D. 以上描述都是错误的

8.如图，曲柄滑块机构中滑块做的是什么运动？（）



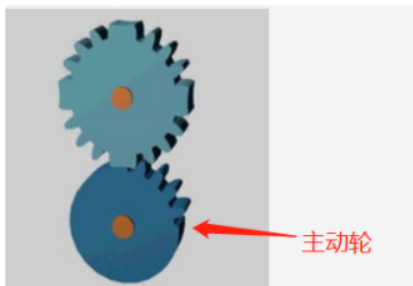
- A. 摇摆运动
- B. 左右移动
- C. 等速回转
- D. 无规律运动

9.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

10.如下图所示不完全齿轮机构，主动轮转动（），从动轮可以转动1圈。



- A. 1圈
- B. 2圈
- C. 3圈
- D. 4圈

11. 下图中，属于平面四杆机构的是？（）



12. 曲柄摇杆机构的描述错误的是？（）

- A. 是一种能连续工作装置
- B. 连杆做圆周运动，摇杆做往复运动
- C. 是圆周运动和往复运动的相互转化
- D. 可以将往复运动转化为圆周运动

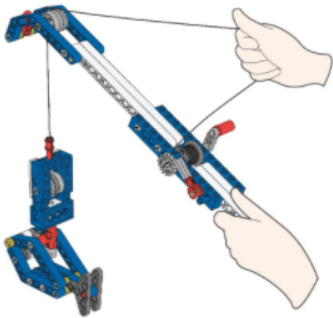
13. 凸轮机构按照从动件的形状分，不包含下列哪种从动件？（）

- A. 尖顶从动件
- B. 直动从动件
- C. 平底从动件
- D. 滚子从动件

14. 以下装置中，动力传递会产生延迟的是？（）

- A. 皮带传动装置
- B. 齿轮传动装置
- C. 链条传动装置
- D. 曲柄连杆装置

15. 下图中，没有应用到的机械结构有？（）

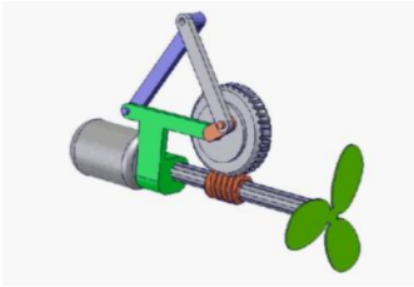


- A. 定滑轮
- B. 棘轮机构
- C. 轮轴
- D. 皮带传动

16. 关于能量表达描述错误的是？（）

- 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

17. 下图是生活中常见的摇头风扇部分结构示意图，下列说法正确的是？（ ）



- A. 图中的蜗轮蜗杆组合可以给扇叶进行加速
- B. 蜗杆可以对蜗轮进行反锁，让蜗轮只能单向旋转，反向锁定
- C. 该摇头风扇的摇头原理主要是利用了曲柄摇杆机构
- D. 该系统可以将旋转运动转化为直线往复运动

18. 下列选项中应用到摇杆机构的有？（ ）

- A. 雨刷器
- B. 秋千
- C. 钓鱼竿
- D. 跷跷板

19. 下列选项中，关于摩擦力的说法正确的是？（ ）

- A. 汽车在冰面容易打滑，是因为冰面很光滑
- B. 人们在鞋底增加花纹是为了减小摩擦力
- C. 摩擦力永远是竖直向下的
- D. 静止的物体就会受到静摩擦力

20. 关于蜗轮蜗杆机构的描述错误的是？

- A. 蜗轮蜗杆机构中只能由蜗杆作为主动轮
- B. 蜗轮蜗杆机构中只能由蜗涡轮作为主动轮
- C. 蜗轮蜗杆机构为减速机构
- D. 蜗轮蜗杆机构具有自锁功能

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。）

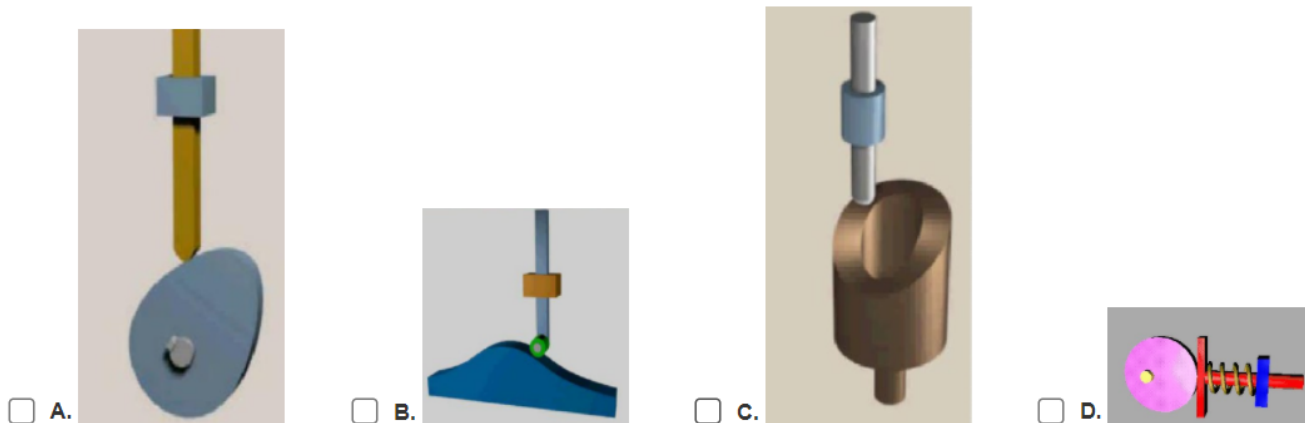
1. 下面四幅图中，传动方向相同的是？（ ）



2. 关于摩擦力说法错误的是？（ ）

- A. 滑动摩擦力跟物体接触面粗糙程度无关
- B. 滚动摩擦力一般都比较大
- C. 只有相互接触的物体之间才可能产生摩擦
- D. 摩擦力的方向一定与物体运动方向相同

3. 下图中哪个是盘型凸轮机构? ()



4. 下列哪个属于间歇运动机构? ()

- A. 棘轮机构 B. 不完全齿轮机构 C. 槽轮机构 D. 蜗轮蜗杆机构

5. 下面属于多足机器人结构的是? ()



三、判断题 (本大题有10题, 每题0.5分, 共5分。)

1. 齿轮传动有精确的传动比, 但是皮带传动则没有传动比。

- 正确 错误

2. 凸轮机构是低副机构。

- 正确 错误

3. 皮带传动、链传动都适用于远距离传动。

- 正确 错误

4. 爬坡的时候, 后驱车比前驱车更有优势。

- 正确 错误

5.双曲柄机构可以实现圆周运动和往复运动的相互转化。

正确 错误

6.曲柄带动导杆运动时，是把往复运动转换为圆周运动。

正确 错误

7.棘轮机构属于间歇性运动。

正确 错误

8.曲柄滑块机构可以将圆周运动转换为直线往复移动。

正确 错误

9.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

10.物体的滚动摩擦力一般都大于滑动摩擦力的大小。

正确 错误

实操部分

四、模型搭建与展示答辩 (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。

信息递交有线上线下两种方式，请根据实际情况进行选择：

一：参加线下评测的学生，信息递交方式以评测师为准。

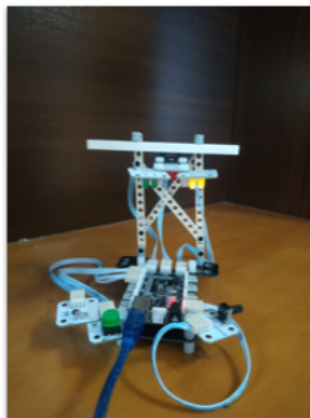
二：参加线上评测的学生，信息递交方式如下：

1、作品照片：

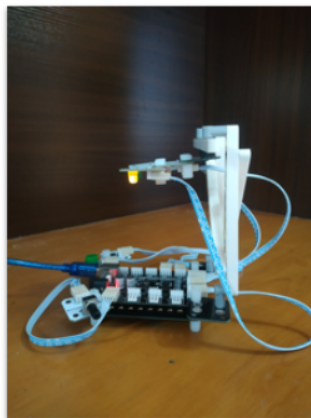
搭建完成后，家长需要对作品进行拍照，从不同角度（正面、侧面、俯视）的拍三张，照片要能够体现作品的完整性。

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。

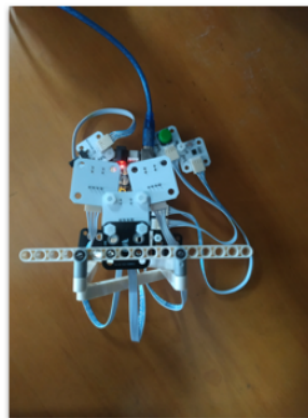
以下三张图片仅用于拍照角度参考，模型搭建请按照搭建要求进行。



正面照片示例



侧面照片示例



俯视照片示例

2、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。

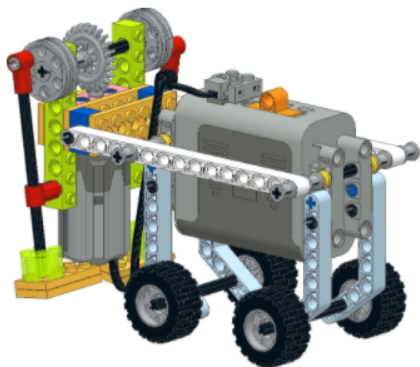
请考生在监控系统的“实操作品功能展示视频”完成此题。

【可选择直接拍摄，也可选择“上传附件”。】

(2) 问题答辩部分：请回答题目中的两个问题，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。

1、搭建模型【示例】：



2、搭建要求：

搭建一个小人推车的模型，要求如下：

- (1) 具有曲柄摇块机构。
- (2) 小车能够独立立在桌面。
- (3) 小人两足为交替前进，且前进过程中可以带动小车一起运动。
- (4) 小人运动用到减速机构。
- (5) 结构坚固，行进过程中无零件掉落。

没有做特殊说明的部分可自由发挥。

3、简答：

- (1) 今天搭建的模型是什么，过程中都用到了哪些相关原理？
- (2) 请简单描述你的搭建过程。