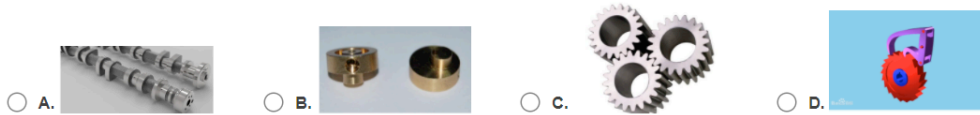


青少年机器人教育等级评测 二级

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.下列图片是棘轮机构的是? ()



2.一辆六轮车, 左侧三个轮转速100rpm, 右侧三个轮转速200rpm, 则此车会? ()

- A. 向前直走 B. 向前走并向左转 C. 向后退 D. 原地不动

3.图中石油开采机, 没有用到了哪些机械原理? ()

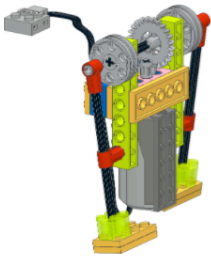


- A. 曲柄摇杆机构 B. 电能转化为动能 C. 三角形稳定性 D. 齿轮传动

4.凸轮转速的高低, 决定了 () 运动的快慢。

- A. 从动件 B. 轮子 C. 链条 D. 以上都没有影响

5.推车小人的步行动作作用到了什么机构? ()



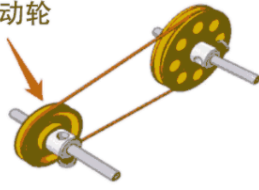
- A. 曲柄导杆机构 B. 曲柄摇杆机构 C. 曲柄摇块机构 D. 曲柄滑块机构

6.下列选项中, 属于曲柄摇杆机构的是? ()



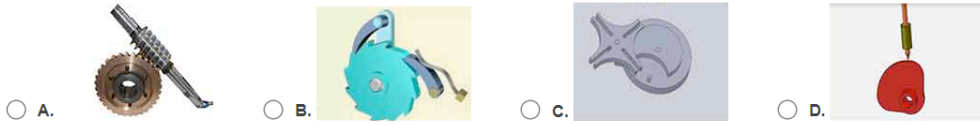
7.如图所示皮带传动,说法正确的是? ()

主动轮

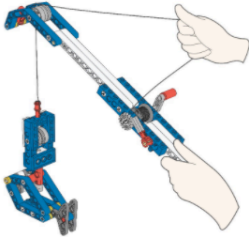


- A. 主动轮和从动轮转动方向相反
- B. 从动轮的转速大于主动轮的转速
- C. 主动轮和从动轮的转动方向相同
- D. 皮带传动只有这一种连接方式

8.下列图片是蜗轮蜗杆机构的是? ()



9.下图中,没有应用到的机械结构有? ()

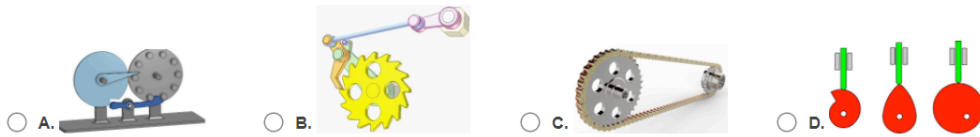


- A. 定滑轮
- B. 棘轮机构
- C. 轮轴
- D. 皮带传动

10.前驱车的特点是? ()

- A. 需要增加传动轴, 空间小
- B. 减轻车身重量
- C. 造价较高
- D. 提高转向能力

11.下面不属于间歇运动的机构是? ()

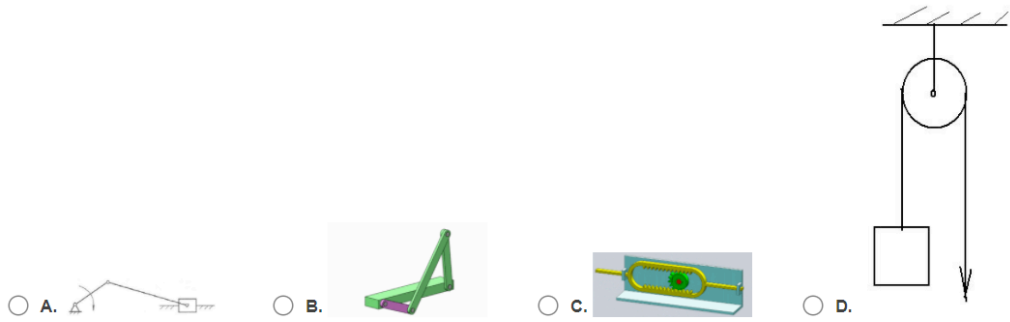


12.秋千在摆动的时候,关于其中的能量转化描述错误的是? ()



- A. 下摆过程中是重力势能转化为动能
- B. 上升过程中是动能转化为重力势能
- C. 在上升的最高点, 重力势能达到最大
- D. 在上升的最高点, 动能达到最大

13. 下列图示中哪个为曲柄滑块机构？（）



14. 下面四幅图中，传动方向相反的是？（）



15. 皮带传动的特点不包括？（）

- A. 可实现远距离传动
- B. 可以保护机械
- C. 时间有延缓
- D. 可以准确无误地传递动力

16. 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

17. 在四杆机构中，连接曲柄和从动件的构件我们称为？（）

- A. 曲柄
- B. 摇杆
- C. 连杆
- D. 摆杆

18. 关于摩擦力描述，错误的是？（）

- 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。

19. 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

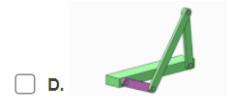
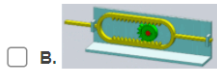
20. 下图红色圆轮转动, 属于何种四杆机构? ()



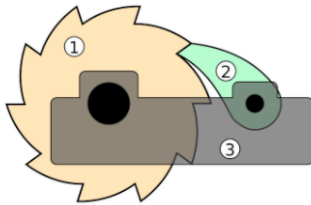
- A. 曲柄摇杆机构 B. 曲柄滑块机构 C. 曲柄导杆机构 D. 曲柄滑杆机构

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. 下列选项中, 属于曲柄滑块的是? ()



2. 关于下图描述正确的是? ()

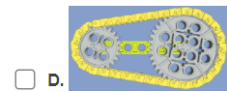
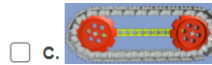
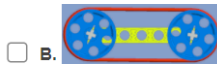
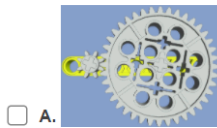


- A. 图中①为棘轮 B. 图中②为棘爪 C. 图中③为固定的基底 D. 以上描述均是错误的

3. 凸轮机构按照从动件的形状分, 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

4. 下面四幅图中, 传动方向相同的是? ()



5. 图书钉设计的钉帽一般比较大, 而钉头比较尖主要因为? ()

- A. 这样设计比较好看 B. 钉帽大是为了减小对手部的压强
 C. 钉头尖是为了增大压强, 便于安装 D. 这样比较节省材料

三、判断题 (本大题有10题, 每题0.5分, 共5分。)

1.棘轮机构属于间歇性运动。

- 正确 错误

2.不管什么种类的车辆, 对轮胎的要求都是相同的。

- 正确 错误

3.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

4.汽车轮胎增加花纹是为了加大摩擦力。

- 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.凸轮机构可以将圆周运动转化为间歇运动。

- 正确 错误

7.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

8.皮带传动、链传动都适用于远距离传动。

- 正确 错误

9.直升机的尾翼是用来保持平衡的。

- 正确 错误

10.不完全齿轮机构属于间歇性运动。

- 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, 照片命名为: 考生姓名+正/侧/俯视。

二、展示答辩视频:

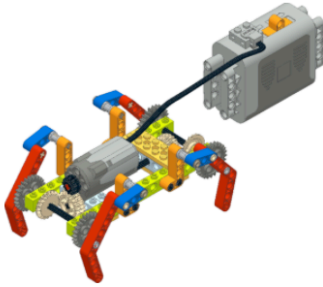
视频分为作品运动效果展示与问题答辩两部分, 总时间控制在1分30秒左右。

作品运动效果展示部分: 需要将作品连接电源, 并录制作品运行效果, 约30秒。

问题答辩部分: 请回答简答题中的两个问题, 并录制视频。

两段视频分别命名为: 考生姓名+运动效果; 考生姓名+问答。

一、搭建模型【示例】:



二、搭建要求:

搭建一个四足爬行的机器人, 要求如下:

要求一: 用到四驱机构。

要求二: 用到曲柄摇杆机构。

要求三: 四足为对角步态。

要求四: 结构坚固且能行走。

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、请简单描述四足结构是如何设计的?