

青少年机器人教育等级评测 一级

理论部分

一、单选题 (本大题一共30题, 每题0.5分, 共15分, 每题的正确选项只有一个。)

1.下面关于机器人的说法不正确的是: ()

- A. 机器人可以是长得不像人形的
- B. 机器人是一种能够自动执行工作的机械装置
- C. 机器人可以帮助人类取代一些危险的工作
- D. 机器人必须靠电力驱动

2.关于物体稳定性描述, 错误的是? ()

- A. 物体的重心位置越低, 物体的稳定程度越高
- B. 不倒物体的重心所在点的垂线可以不落在结构底面的范围内
- C. 结构的稳定性与结构和地面接触所形成的支撑面的大小有关
- D. 不稳定的结构设计会影响物体的稳定性

3.观察下图中的不倒翁, 之所以不会倒的原因是? ()



- A. 不倒翁长得比较胖
- B. 与地面接触面积比较小
- C. 重心比较低
- D. 因为它是椭圆形

4.下面工人, 请问使用哪种方式最省力? ()



- A. 第一种
- B. 第二种
- C. 第三种
- D. 都一样

5.如图, 人用铁棍翘起石头, 它的支点是? ()



- A. a
- B. b
- C. c
- D. d

6.两个大小不同的齿轮平行啮合转动时, 哪个齿轮转动速度更快? ()

- A. 大齿轮 B. 小齿轮 C. 速度相同 D. 不确定

7.下列不属于摩擦力的种类的是? ()

- A. 静摩擦力 B. 滑动摩擦力 C. 滚动摩擦力 D. 运动摩擦力

8.链传动在生活中可用于下列哪一个物品? ()

- A. 自行车的链条 B. 钓鱼竿的伸缩装置 C. 国旗杆的升降装置 D. 拖拉机的动力传递

9.关于斜面中力和距离的关系, 描述正确的是? ()

- A. 斜面中不仅可以省力还可以省距离 B. 斜面中既不可以省力也不可以省距离
 C. 斜面中可以省力但不可以省距离 D. 斜面中不可以省力但可以省距离

10.请问下面那句话说的不对? ()

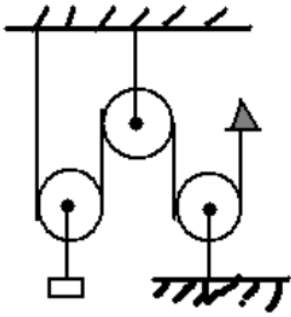


- A. 一号和三号石头可以看作两个支点 B. 四号石头没有五号石头重
 C. 三号石头比二号石头更轻 D. 这里有两个杠杆

11.1949年美国科学巨匠 () 提出了机器人三大定律。

- A. 卡雷尔 B. 爱迪生 C. 森昌弘 D. 阿西莫夫

12. 如下图中，**动滑轮**有（ ）个。



- A. 1 B. 2 C. 3 D. 0

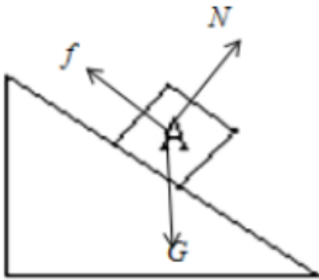
13. 下列属于**费力杠杆**的是？（ ）

- A. 筷子 B. 开酒器 C. 门把手 D. 天平

14. 下面关于力的说法**正确**的是？（ ）

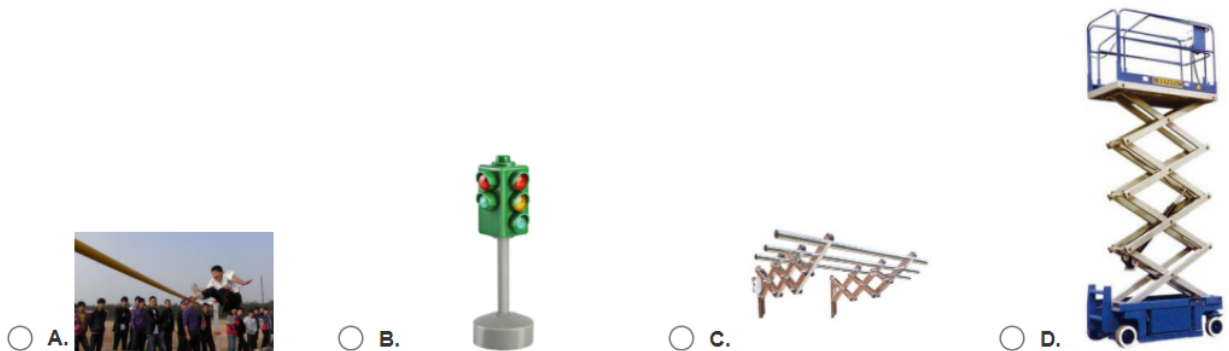
- A. 力是物体对人的作用 B. 力只有大小，没有方向
 C. 静止的物体不受力 D. 在地球上的任何物体都受重力

15. 下图中的**符号G**代表的是？（ ）



- A. 推力 B. 重力 C. 拉力 D. 摩擦力

16. 不稳定的结构就一定没有好处吗，当然不是，下面哪个**不是**通过**不稳定**的结构带来**便利**的？（ ）



- A. B. C. D.

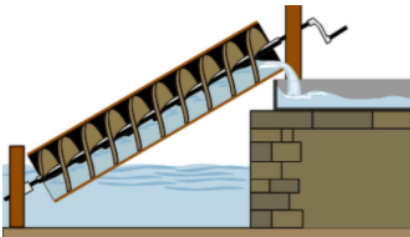
17. 轮轴中，**当作用力在轮上**，且轮比轴大很多，则？（ ）

- A. 这是一个省力杠杆 B. 这是一个费力杠杆 C. 这是一个等臂杠杆 D. 这不是一个杠杆

18.如图该零件应该配合下列哪种工具使用? ()



19.下图应用到了什么原理? ()



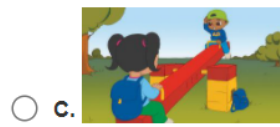
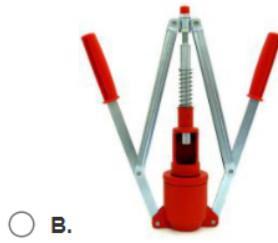
A. 螺旋

B. 杠杆

C. 齿轮

D. 滑轮组

20.下面不属于复式杠杆的是? ()

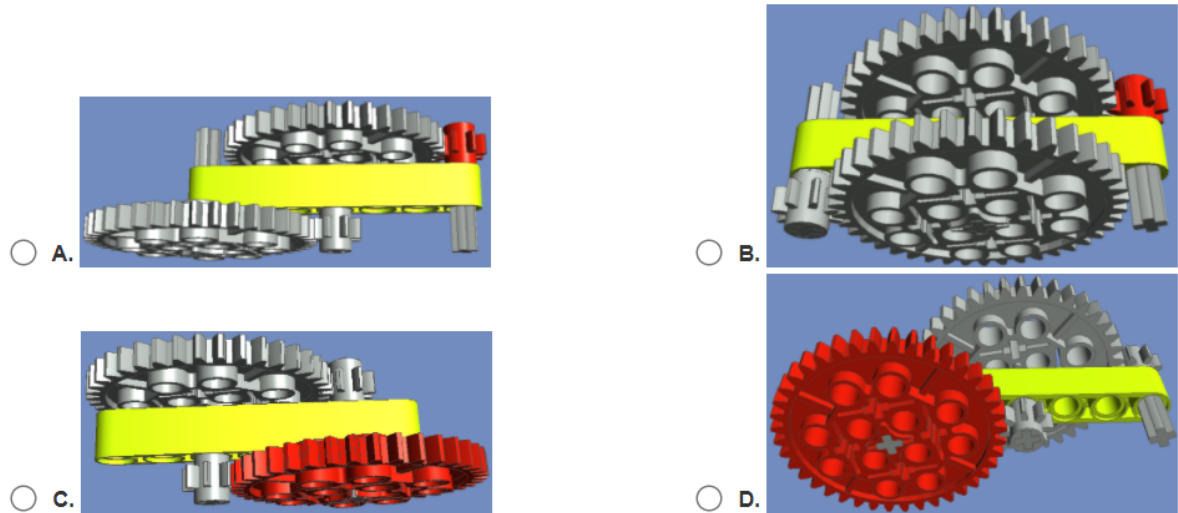


21.如图所示，小车从同一高度滑下哪一个材质的表面的小车滚动的比较远？（）



- A. 毛巾表面 B. 棉布表面 C. 木板表面 D. 无法判断

22.下图中，红色齿轮为主动轮，请问哪副图属于二级齿轮加速？（）



- A. B. C. D.

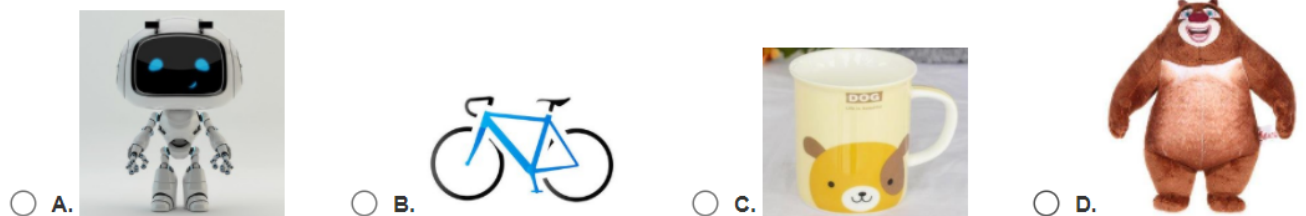
23.在医院中用于协助医生手术或者帮助患者的机器人是（）

- A. 医用机器人 B. 工业机器人 C. 服务机器人 D. 娱乐机器人

24.关于力的作用效果，下面描述错误的是？（）

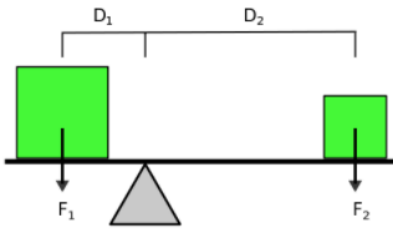
- A. 用力拉弹簧，用力越大，弹簧拉的越长，说明力的效果和力的大小有关。
 B. 用力压弹簧，压的时候弹簧会缩短而不是变长，说明力的效果和力的大小有关。
 C. 用笔写字，手握在笔的下方和上方所写的字不同，说明力的效果和力的作用点有关。
 D. 有些门是朝内开的，而朝外是推不开的，这说明力的效果和力的方向有关。

25.下图中哪个是机器人？（）



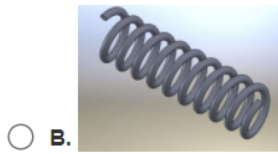
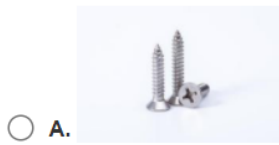
- A. B. C. D.

26.关于杠杆平衡的计算公式正确的是？（）



- A. $F_1 * D_1 = F_2 * D_2$
 B. $F_1 * D_2 = F_2 * D_1$
 C. $F_2 * D_1 = F_1 * D_2$
 D. $F_1 + D_1 = F_2 + D_2$

27.下面哪个不属于螺旋的应用？（）



28.下面没有用到了三角形稳定性结构的？（）



29.影响结构稳定性的因素有哪些？（）

- A. 重心位置
 B. 结构形状
 C. 支撑面积
 D. 以上都是

30.下图中是我们生活中外出经常使用的拉杆箱，其底部加装轮子的作用有？（）



- A. 可以降低箱子的重心
- C. 可以降低箱体的重量

- B. 可以使箱体与地面从滑动摩擦变为滚动摩擦，降低摩擦力
- D. 只是起到装饰的作用

二、判断题 （本大题有10题，每题0.5分，共5分。）

1.锯木头用的电锯是利用了齿轮传动的原理。

- 正确
- 错误

2.我们使用筷子很轻松，所以筷子是省力杠杆。

- 正确
- 错误

3.力可以改变物体的形状和速度。

- 正确
- 错误

4.平行四边形不具有稳定性。

- 正确
- 错误

5.摩擦力是有害的，我们要减小摩擦力。（）

- 正确
- 错误

6.滑轮组一定包括动滑轮和定滑轮。

- 正确
- 错误

7.工业机器人的作用是用于生产制造。

- 正确
- 错误

8.有轮轴的地方就能够省力。

正确 错误

9.平行啮合的两个齿轮，当我们在中间加入一个惰齿轮后，原先的两个齿轮运动方向由反向变为同向了。

正确 错误

10.生活中的剪刀都是省力杠杆。

正确 错误

实操部分

三、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。

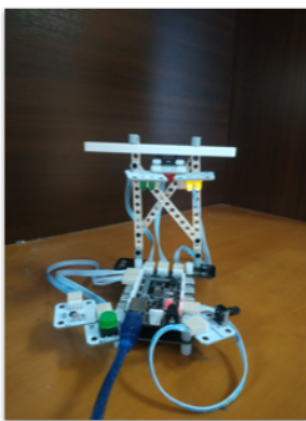
作品递交分为以下两部分，具体要求如下:

一、作品照片:

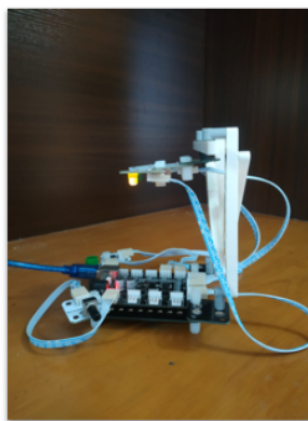
搭建完成后，家长需要对作品进行拍照，从不同角度（正面、侧面、俯视）的拍三张，照片要能够体现作品的完整性。

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。

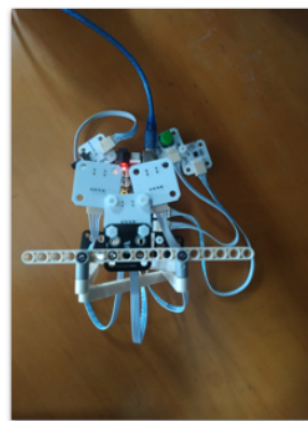
以下三张图片仅用于拍照角度参考，模型搭建请按照搭建要求进行。



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。

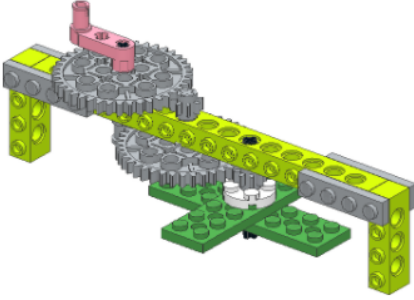
请考生在监控系统的“实操作品功能展示视频”完成此题。

【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：

请搭建一个具有二倍加速系统的陀螺发射器，要求如下：

要求一：发射器有稳定的支架。

要求二：具有二倍加速系统。

要求三：有手摇机构。

要求四：有陀螺。

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？

二、请详细说说你的二级加速是如何设计的？