**2019电赛问答**

**汇总：**

**请参赛同学仔细看题目！只有A题是必须使用TI微处理器以及E题不允许台式电脑和笔记本！其他题目有说清楚的，要么不限、要么封装！**

**A题：问：可以借用同校其他组的赛道吗？**

答：测试的时候得带上自己的赛道。必须扛上板子。赛道有充电线圈！具有特殊性！最好用自己的！

**A题：问：赛道是否需要密封？**

答：赛道只是木板+发射线圈，无其他检测、控制电路的，可不密封。

**A题：问：四个点可以用其他颜色标识吗？后面说明里面没提这个问题。**

答：按题目要求，黑色。

**A题：问：能用弹簧等机械能吗？**

答：不能，仅使用超级电容储能。

**A题：问：无线充电能用模块吗？**

答:?模块中控制电路的处理器应该是TI的。

**A题：问：无线充电装置是要自己制作还是可以在网上买成品，根据前几天的清单，感觉可以网上购买？**

答：无线充电线圈可买，但里面的控制电路需用TI处理器。

**A题：问：圆环是内径70cm，还是外经70cm？**

答：以引导线的中间为准。

**A题：问：无线充电接收发模块是可以直接买现成的吗？看了半天还是有点疑惑，就是例如555定时器这种，也是得用TI的芯片代替吗?**

答：模块要使用TI处理器，也就是控制得自已做，直流-交流变换电路可用现成的。

**A题：问：60秒断开电源是手动断电吗？**

答：手动。

**A题：问：测量小车行驶距离，是小车自己测量，还是人工测量？**

答：测试专家测量。

**A题：问：小车处理器的供电可以用电池吗？**

答：不能另加电池。

**A题：问：题中说TI控制器，但无线充电模块中，并不一定需要用处理器进行，用其他专用芯片可否？**

答：可用TI专用芯片。

**A题：问：这种专用芯片可以不用TI的吗？**

答：要用TI的，找不到合适的就用TI处理器做。

**A题：问：发挥1、2均涉及到距离与电能测试，这些内容是由测试专家进行，还是需要在作品中有显示？**

答：测量均由测试专家进行，作品中不需要显示。

**B题：问：“三、2.（5） 除飞行器机械构件、飞行控制（电调摄像功能模块外，巡线机器人其他功能的实现不得采用飞行器集成商提供的组件 ，必须自主设计完成。”**

**是不是这句话意味着可以用已有的飞行控制器和电调。**

答：是的。应该理解为不允许用完整商业品。

**B题：问：显示时飞机停止后，可以把卡拔出来在另外装置显示吗？显示装置有要求吗？**

答：图片存在SD卡中，巡线结束将卡插到显示装置上显示。

**B题：问:显示装置有要求吗？显示装置一定得自行设计？可以直接用笔记本电脑或PAD吗？**

答：题目没有禁止的，就是允许的，只是要求封存。

**B题：问：环形圆板中间线条颜色尺寸怎样确定？**

答：中间是红色，其余是灰白相间。灰色RGB参数都是178，与地面敷设相同。尺寸与H题一样。

**B题：四旋翼护罩要求桨叶全防护（防护器将飞行棋或桨叶全包），满足其要求的防护罩经搜索，无法找到满足要求，请问在保障安全性的情况下能否降低防护罩要求？**

答：可以理解为调试测试时不会无意触碰到桨叶。

**B题问：发挥（5）“在测试现场随机选择一个简单飞行动作任务，30分钟内现场编程调试完成飞行动作。”现场编程是否用电脑？**

答：现场编程工具包含但不限于PC。

**B题：问：显示装置需要自制吗?还是可以插手机上显示？**

答：题目没有禁止的，就是允许的。

**B题：问：飞机能用光流传感器吗？有的人说算摄像头模块中的一部分，有的人说算其他组件。**

答：题目没有禁止的，就是允许的。

**B题：问：起飞点和杆的相对位置固定吗？**

答：题目中有明确说明。

**B题：问：巡线机器人中2(4)不能有无线通讯与遥控功能，与3(1)手动控制飞机起飞，这两个要求有冲突。**

答：审清题，要求无冲突。

**B题：问：下面铺的条纹图案，是仅在电线下方虚线区域，还是全部场地？**

答：覆盖飞行区即可。

**B题：问：起飞点是否可以在绕杆1米范围内自己定位置，还是测评时由评委老师当场指定1米范围内的任意位置？**

答：各赛区自己确定。

**B题：问：场地内的虚线尺寸、颜色和宽度样式是什么？题目中没有明确说明。**

答：虚线只是为测飞行航迹提供方便，如示意图，为极细的淡灰色。

**B题：问：“3.（8）飞行场地地面可采用灰白条纹纸质材料铺设。”是不是评测时可以不用该材料，直接在普通地面飞吗？**

答：题目上说明是可使用，当然也可以不使用。条纹纸与测试没有什么关系，那个虚线框可以帮助观察航迹。场地不能有其他设施，如定位装置。不能增加其他引导辅助线。

**B题：问：线缆上圆环状黄色异物是只有一个，还是数量不定？**

答：不回答。

**B题：问：飞机一键起飞和紧急置停键可以用遥控器吗？**

答：题目说明已经明确了。

**B题：问：二维码粘贴的位置是线与杆连接处外侧的180度任意位置吗？还就是照片上与线平行的位置？**

答：是的。

**B题: 问：地板条纹是顺着电线还是垂直于电线呢？**

答：条纹垂直于线缆。条纹纸只是建议，不是必要。

**B题: 问：飞机的场地是否可以加别的颜色的标注？**

答：不能。

**B题: 问：发挥部分（4） 这个悬挂配重 是在电机下部还是机臂下部 ？是学生自己悬挂还是赛区准备配重悬挂？**

答：悬挂方式题目明确了。配置赛区备。

条纹纸与测试没有什么关系，那个虚线框可以帮助观察航迹。场地不能有其他设施，如定位装置。不能增加其他引导辅助线。

**C题：**

答：由于不同仪器间的测量结果差异，允许选手自带数字电桥（精度或准确度优于千分之五），作为测试现场标定元件值的高精度仪器。

**C题：问：基础部分测量里，测元器件参数时，是直接接在自制测试仪接口上，还是要接在传输线上，如果接在传输线上距装置的距离是固定的吗？**

答：接在负载区域里。C题中说：远端 30cm范围为连接负载和故障区域。

**C题：问：基本要求（3）中的所用到的电阻、电容与电感是否与基本要求（2）中所用到的电阻、电容与电感相同？**

答：相同。

**C题：问：发挥部分中测量线路短路或断路的过程中，是否还需要测量负载网络（电容、电感与电阻）？**

答：负载网络结构和故障全自动检测。

**C题：问：电容有没有极性？**

答：都应适应。

**C题：问：给定的负载中电阻电容电感必须是和额定功率，耐压额定电流一样吗，大于它可以吗？**

答：这是测试现场元件的极限值。

**D题：问：12V电源是不是不用自己做？题目没明确。**

答： 凡是题目没有特殊限制的，都可以。D题可以用成品电源，题目没有说自制就是可以用成品。

**D题：问：要求“ 不得采用成品仪器搭建电路特性测试仪”，那么“显示该放大器的频幅特性曲线”，如果使用示波器的XY显示功能，是否违规？还是必须用其它显示方式？**

答：成品测试仪器不充许，当然包括示波器。成品显示器不是测试仪器，可以使用。

**D题：问：题目中说放大器是12V供电，但是在电路特性测试仪中没有说明是12V单电源供电，也没有供电的端口，请问测试仪是否是单电源供电？**

答：测试仪电源随意。题目没有说的供电的就是随意设计，完成功能就可以了。

**D题：问：基础部分第二问，该放大器的输出电阻是在电路特性测试仪开路的情况下测的还是以电路特性测试仪作为负载的情况下测试的？**

答：D题放大器输出电阻与负载无关。自行考虑。这种问题不用回答。

**D题：问：简易电路特性测试仪，说明（2）发挥部分的要求理解不是很清楚，其要求为：（1）~（4）的过程要全程自动。是说（1）~（3）的测试过程连续不间断进行，中间不能人工接入设置测试仪器 ？还是说（1）（2）（3）每一部分的几个测试必须全自动，但每一部分可以人工介入按键切换？**

答：全程自动不能人工干预。就是不能人工先判断是电阻，电容等故障。

**D题：问：已知被测电路部分可以外加电路吗？**

答：D题要求只能有两个端口，不用问还能不能加电路。这种问题不应回答，题目已说明确说了。

**D题：问：基础部分前三问是正弦，在做第四问测幅频特性时也不能手动切换是吗？**

答：题目没有要求就是可以，发挥部分才自动。

**D题：问：学生每组都需要制作被测电路，由于同型号元器件参数也各不相同，省赛区测评时，测试专家需要测量每组被测放大电路的输入电阻、输出电阻、增益、幅频特性曲线等，再与学生制作设备自动测量出的阻值作比较，单组测评时间很长。能否赛区统一制作一个被测电路，所有参赛队都来测试这一电路，这样，被测电路参数基本不变，测试专家只需要测量一次被测电路相关参数，与各参赛队的数值做比较即可，不知这样是否允许？**

答：不允许。

**D题：问：基本要求测量项目相对误差10%，三极管放大倍数的分散性不影响参数吗？**

答：不解释。

**D题：问：A、B端接的信号源的输出阻抗模式？**

答：不解释。

**D题：问：基本要求中的1.（1），要求测量该放大器的输入电阻，放大器的输入电阻约为1.1K.但是紧接着又说输入电阻测量范围1K~50K。后者的1K~50K如何体现？是直接给电路特性测试仪接50K电阻测量吗？**

答：不解释。

**D题：问：基本要求，学生测得的输入输出电阻、增益、频幅曲线最后在评测时，是和标准仪器还是什么标准测量法测量得到的值进行比较得到误差的吗？**

答：不解释。

**D题：问：发挥部分：第一项任意开路或短路一个电阻，和第二项任意开路电容等，是否需要检测同时发生多项故障的情况？**

答：按题目要求做。

**D题：问：基础部分第四项，频幅特性曲线没有说明下限频率，是否需要从直流开始扫频？**

答：题目对下限频率没有要求。

**D题：问：题中没有提到测试的时候会更换三极管，是不是我们自己确定了三极管满足β值在60-300区间即可，测试的时候会不会更换不同β值的三极管测试？**

答：不解释。题目要求确保每个元件可容易替换。

**D题：问：第四问所说的增益，是电压增益，还是有其他的增益？**

答：是电压增益。

**E题：问：信号源有频率范围要求吗？**

答：E题说了10MHz采样率。

**E题：问：有个问题，周期信号的频率范围？**

答：题中有5S同步的要求，已包含不能低于0.2HZ之意。

**E题：问：在网络信号传输的题目里，以太网接口能不能用现成的模块，还是要自己设计制作？**

答：以太网接口当然可以用成品。也不可能做。

**E题：问：周期信号的频率范围是好多，这个题目没有写。如果是要使信号对齐就要在C端进行缓存，如果是信号频率太小需要的存储就非常大。**

答：E题说了10MHz采样率。题中有5S同步的要求，已包含不能低于0.2HZ之意。

**E题：问：题目同步误差＜10us，这个误差的定义不清楚**。

答：是周期同步误差。

**E题：问：题目中似乎没有规定以太网传输速率要80Mbps，也就是说，采到的每个点是不是可以不全部发送?而是隔几个发送可以吗？**

答：不解释。

**E题：问：发挥部分2的意思是否可以理解为，在信号网线接入时，可以由按键进行手动校准操作，然后输出同步信号？**

答：

**E题：问：基础部分和发挥部分2和发挥部分3是否可以人工控制进行切换？**

答：

**F题：问：电容极板充许做一个引线头（接线端子）吗？**

答：允许，在不违反F题目说明中的有关规定前提下鼓励自主发挥。

**F题：问：能否使用信号发生器？**

答：F题中的“测量显示电路”只能提供外部的直流电压源，不得从外部输入信号，需要测量信号的自行产生。

**F题：问：是否允许使用TI公司的FDC2214电容数字转换器**？

答：测量显示电路以外部分必须是二线制平行极板机构， 测量显示电路内部没有限制。两根50cm导线不能少，用两块极板，二线制平行极板机构。

**F题：问：导线可不可以使用同轴线？PCB打板的话过孔可不可以打在极板上？板子上的导线长度算不算在500mm内？**

答：前两问请看题目的说明。关于500mm导线长度，是以极板焊点到测量显示电路板上焊点之间导线长度为准。

导线的类型不限，但必须是二线制。PCB制作只要不违反说明中的规定就可以，板上的布线长度不算在导线长度之内。

**F题：问：基板一面是5\*5cm的电极，另一面可以带着覆铜板吗？F题现场提供的直流电压多少伏？**

答：第一问看题目说明，第二问中的直流电压多少伏自定。

**F题：问：一键启动前的固定是指用极板夹紧纸还是单纯的固定不让纸动？**

答：是指用极板夹紧纸。

**F题：问：测量的时候不用极板而用其他东西夹紧纸张是否可以？**

答：要用两块极板夹住纸张，可以借助夹子夹住两块极板，或用重物压在平放桌面的两极板上，或自行设计的其他固定结构，任何固定机构都不得增加极板间电容量。

**F题：问：双面覆铜板，一面只能有5\*5cm的覆铜区域，另外一面随意大小？用双面覆铜板买不到，单面覆铜板可用否?或用两个单面覆铜板构成一个双面覆铜板是否允许?**

答：题目说明写的很清楚，请仔细阅读题目。注意：另一面不得有覆铜面或者覆铜网，只允许有过孔焊盘及比较短的覆铜引线。

**F题：问：电容极板做成固定间距的可以吗？可变压紧机械装置不好做。**

答：只要被测纸张放置在两块极板之间、每块极板只连一根信号线连到测量显示电路即可。

**F题：问：这个夹紧机构可以在电极板外边压上玻璃板或者木板来压紧吗？**

答：可以。只要不增加极板间电容即可。

**G题：问：发挥部分的第二个问题，是在FM信号的载波频率漂移不变的情况下测试吗？**

答：关于如何测试发挥部分的（2）的漂移指标，学生自己考虑。

**G题：问：题中要求天线不长于500mm。有些鞭装天线中段会有一段螺旋，是否控制总高度不超500mm即可？不需要把螺旋展开计长度吧？**

答：是的，总长度不超过于500mm。

**G题：问：第一项基本要求（|）中，峰值频偏不大于25kHz的定义是什么？一般来说调频信号有载波频率，调制信号频率，最大频偏的技术要求。峰值频偏最好能解释一下定义。**

答： 峰值频偏就是有些教材中说的最大频偏，即FM波瞬时频率偏离载频的最大频差。FM瞬时频率的最大变化值的一半，或者是被调制信号最大幅度乘调制灵敏度。

**H题：问：靶标的色号能否提供，现场靶标的背景是否能有说明**？

答：引导标识色号为R:255.G:0,B:0。环形靶中心同上，灰色环：RGB均为178。引导标识背景放置防反弹布帘，白色。

**H题：问：电磁炮那个不用炮管，用轨道行不？炮管里可以加导槽吗？**

答：炮管按题目要求。

**H题：问：环形靶和引导标识是自己准备还是组委会提供 ？**

答：环形靶和引导标识赛区准备好。

**H题：问：键盘输入可以用触摸屏输入吗？**

答：触摸屏是可以的。题目没有禁止都是允许的，自己理解。

**H题：问：电磁炮，一定是要用电产生磁的推力弹出子弹吗？还是可**以用电控制一些机械装弹出子弹？

答：题目写清楚了。

**H题：问：靶标上是否可以安装传感器？**

答： 环形靶和引导标识上不能装传感器和信号发射装置，环形靶与引导标识测试时赛区提供。

**H题：问：H题的控制板可以用现成淘宝上买的开发板吗**？

答：H题控制板应自制。

**H题：问：电磁炮炮架（包含两自由度云台）的离地高度是否有什么限制吗？电磁炮台可以使用三脚架架高吗？**

答：看示意图，电磁炮放在地面，只允许云台高度，或者两只舵机高度。

**H题：问：单极逆变模块能不能用？题目没有限制。**

答：自己决定。

**H题：问：两次发射之间能不能手动加弹？**

答：可以。

**I题：问：LED制作拿套题。其中有一句“图像录入方式不限制”。这样的话，录入方式可以应用手机吗？**

答：图文卡录入方式不限，可采用任意方法。

**I题：问：测试图片透光还是不透光呢？**

答：打印纸上打印的黑白图，不透光。

**K题：问：题目只说测试智能按一个见，但传感器是否可以手动放入、拿出？是否传感器也必须事先均固定在容器当中？**

答：传感器不一定固定在容器上。

**K题：问：发挥部分测量的液体有容量的范围么？**

答：也是200～500ml。