

6 测试塔台模型和 7 评估改进塔台模型

课堂回顾

测试塔台模型。



- (1)_____是工程设计中的重要环节，是衡量设计是否达到规范要求的重要方法。
- (2)完成一项测试任务时，需要使用特定的_____。例如测试高度时需要使用____
_____，测试抗风能力时需要使用_____。

基础训练

1 判断题。

- (1)工程要反复评估改进，不断完善，才能达成最终的工程要求。()
- (2)我们可以用手拿着塔台顶部晃一晃来检测塔台的抗震能力。()
- (3)测试抗风能力时，各个小组的塔台要放在同一位置，距离风扇的距离要相等。
()
- (4)用米尺紧贴塔台的一根立柱来测量塔台的高度。()

2 选择题。

- (1)塔台模型的高度是()。
- A.立柱的长度 B.侧面梯形的高 C.顶面和地面间的距离
- (2)小雅同学制作的塔台不太美观，下列改进方案不可行的是()。
- A.减少部分承重的吸管结构
- B.减少部分缠裹过多的胶带
- C.调整整体结构，整体采用对称的设计

萌小牛同学做了一个塔台模型，使用的材料和材料的价格见下表，据此回答(3)-(5)题。

材料	吸管	钩码	胶带
使用数量	66根(剩余半根)	5个	9米(剩余一小段)
价格	0.1元/根	1元/个	0.1元/米

(3)萌小牛同学制作塔台模型的材料成本为()。

A.12.4元 B.12.45元 C.12.5元

(4)对于剩余的半根吸管和一小段胶带，下列处理方式最合适的是()。

- A.当作垃圾来处理
- B.随便找个地方固定住，增加三角形结构
- C.用来制作一个护栏，提升美观度

(5)萌小牛的塔台在测试时，抗风能力得分较低，下列做法可行的是()。

- A.调整塔台的位置，离风扇远一些
- B.减少塔台底部的钩码
- C.调整塔台的主体结构，增加塔台的底面积

(6)测量塔台的顶端承重时，放一定重物后，有一根立柱变形导致塔台倾斜，其余立柱正常，造成这种现象的原因可能是()。

- A.塔台的承重结构不多，承重能力差
- B.塔台的立柱高度差别较大，造成立柱受力不均
- C.底部过轻，导致结构不稳定

3 简答题。

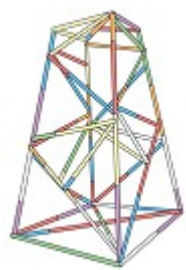
某实验小组设计的塔台的美观性较差，组内成员建议在塔台周围粘上一圈漂亮的海报，说一说这样做的缺点，并提出你的改进建议。

4 探究题。

下图是某科学小组设计的塔台模型，结合塔台模型测试记录表(部分)对塔台进行

评估，分析塔台设计的优点和缺点，并完成下面的设计方案修改记录单。

项目	设计图及文字说明	塔高	顶端承重	抗风能力	抗震能力	材料成本统计	分工合作	美观
成绩	3	3	3	1	1	2	3	2



优点:_____

缺点:_____

设计方案修改记录单

参考答案

[课堂回顾]

高度 顶端承重 抗风能力 抗震能力

(1)测试(2)工具 米尺 风扇

[基础训练]

1.(1)√ (2)X (3)√ (4)X

2.(1)C (2)A (3)C (4)C (5)C (6)B

3. (1)缺点:① 增大风阻,大幅降低抗风能力;② 增加成本。

(2)建议:① 减少多余的吸管结构,减少不必要的胶带;② 调整整体结构,整体采用对称的设计。

[素养提升]

4.优点:设计图合理、文字说明详细,塔高达到了 60 厘米,顶端承重能力强,小组内分工合作明确。

缺点:抗风、抗震能力差,材料成本较高,美观度一般。

设计方案修改记录单

① 在底部增加钩码等重物,增加抗风能力。

② 在底部增加抗震结构。

③ 减少不必要的吸管结构,控制材料成本,提升美观度。