



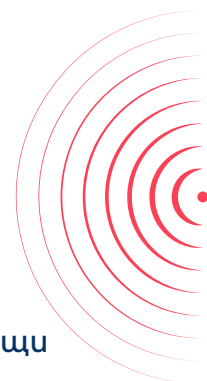
# Стелт самолет

## Технологична карта

Практическата част от проекта включва четири основни етапа - планиране, конструиране, тестване и анализиране на резултатите. Следвайте внимателно стъпките от технологичната карта и спазвайте правилата за безопасност при работа с електроуреди и режещи предмети.

### ➔ Изработване на радарната система и експерименталната установка

1. Уверете се, че картонената кутия е поне 24 см дълбока.
2. Облепете всички вътрешни стени на кутията с черен картон.
  - Използвайте двойнолепяща лента, за да няма лъскави елементи, отразяващи светлина.
  - Ако се налага, изрежете картонът по размер.
3. Леко припокрийте отделните листове, за да няма празнини.
4. Постарайте се да покриете добре ъглите, тъй като там често остава светло петно.
5. С върха на ножица пробийте отвор в средата на дългата страна на кутията, на около 5 см от дъното. Този отвор ще ви бъде необходим за монтирането на вашия светлинен източник. **Отворът трябва да е точно толкова голям, че фенерчето да минава плътно.**
6. Пъхнете фенерчето през отвора така, че крушката да е вътре в кутията, а бутонът за включване — отвън.
7. Залепете сензора на луксметъра точно над фенерчето, от вътрешната страна на кутията.
8. Оставете кабела и дисплея на луксметъра да излизат извън единия горен ъгъл на кутията.
9. Огледайте вътрешността на кутията. Можете и да направите снимка с телефон, за да видите дали има участъци, които не са покрити добре и отразяват повече светлина.
  - Ако има светлоотразяващи участъци (лъскава част на тиксо, незалепена зона), покрийте ги с още черен картон.
10. Уверете се, че в кутията няма нито един лъскав елемент.



## Изработване на тестовите форми

Използвайте бели, червени и черни листове А4, за да създадете различни форми, които да тествате с вече подготвената радарна установка. От всеки цвят изработете следните форми, като следвайте инструкциите:

1. Гладък цилиндър
  - Навийте лист по късата страна, леко припокрийте краищата и ги залепете отвътре.
  - Цилиндърът трябва да стои изправен и да не докосва капака при затваряне.
2. „Смачкан“ цилиндър
  - Нагънете леко листа, развийте го и след това отново го навийте и залепете краищата от вътрешната страна (както при гладкия цилиндър).
  - Така получавате форма с неправилна повърхност.
3. „W“ форма
  - Сгънете листа на 4 равни части по широчината.
  - Получавате форма с повтарящи се „гънки“, видими като буквата W.
4. „V“ форма
  - Сгънете листа на две по широчината — получава се форма, която отстрани изглежда като V.



### Определяне на подходяща позиция за тестване на формите

1. Поставете гладкия цилиндър в центъра на кутията, точно срещу фенерчето.
2. Затворете кутията. При нужда притиснете капака с тетрадка.
3. Включете луксметъра и фенерчето.
4. Отчетете стойността на екрана. Това е количеството светлина, което се отразява обратно към сензора на светломера.
5. Ако измерената стойност е под 50 lx (лукса), преместете цилиндъра по-близо до фенерчето и повторете измерването.
6. Ако стойността е над 50 lx, изключете лампата, отворете кутията и отбележете с молив мястото, до което достига най-близкият край на цилиндъра. Това е фиксираната позиция за всички следващи форми.



## Тестване на формите и цветовете

**!!! Важно:** LED фенерчетата са най-силни точно след включване, затова направете измерването възможно най-скоро.

1. Уверете се, че фенерчето е изключено.
2. Вземете белите форми и поставете първата от тях така, че предният ѝ край да е на маркираното място.
3. Подравнете я точно срещу фенерчето. **Специфики:**
  - V-форма: предният край е самата сгъвка.
  - W-форма: запишете в тетрадката коя ориентация тествате (с две презъвки напред или само една).
  - Цилиндри: поставяйте така, че мястото на лепене да е от обратната страна, скрито от фенерчето.
4. Затворете капака и го притиснете леко.
5. Включете луксметъра.
6. Включете фенерчето.
7. Веднага отчетете стойността ( $I_x$ ) и я запишете в таблицата.
8. Изключете лампата.
9. Направете по едно измерване на всички 4 форми.
10. Повторете измерванията, като използвате червените форми.
11. Накрая направете последна трета серия измервания, като използване черните форми.
12. Запишете регистрираните стойности на указаните места в работните листове.



## Анализ на данните



1. За всяка форма изчислете средната стойност ( $I_x$ ) на отразената светлина.
2. Направете същите изчисления и за трите изследвани цвята - какво количество светлина средно отразява всеки от тях? Запишете всички получени стойности в работните листове.
3. Анализирайте:
  - Коя форма отразява най-голямо количество светлина?
  - Коя отразява най-малко?
  - Как се различават стойностите на цилиндъра и смачкания цилиндър?
  - Как се представя W-формата спрямо V-формата?

**Запишете наблюденията и изводите си в работния лист.**