

## مستند لنموذج الرياضي لمجال ذراع الروبوت

### تعريف المشكلة:

نوضح كتابة النموذج الرياضي لروبوت التقييم لتحديد مجال حركة الذراع يوجد حساس لكل ذراع و يعتبر نقطة (0,0)

المعادلة المستخدمة :

area of ellipse  $A = \pi a b$

سنستخدم ربعها

$$\frac{1}{4}A = \int_0^A b \sqrt{1 - \frac{x^2}{a^2}} dx$$

قانون اخر مساحة الدائرة = ط \* نق ٢

بعدها نقسمها على ٤

المعطيات :

مجموع عرض الروبوت ماداً ذراعيه = ٨٥ سم

$$85-20=65cm$$

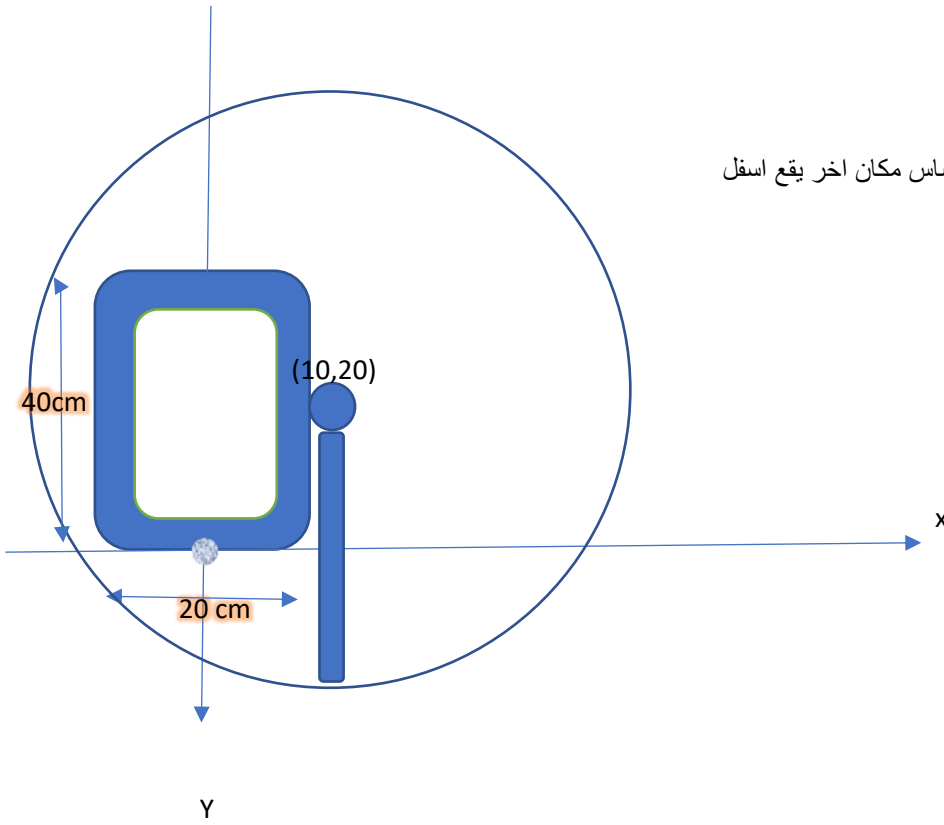
$$r = \text{الذراع طول هي } 32.5 \text{ cm} = 65 \div 2$$

$$A = \pi r^2 = 3.14 \times 32.5^2 = 3316.625 \text{ cm}^2$$

$$3316.625 \div 4 = 829.2 \text{ cm}^2$$

اذن مساحة ربع الدائرة هي  $829.2 \text{ cm}^2$

طريقة أخرى مع افتراض ان الحساس مكان اخر يقع اسفل  
 راس الروبوت وهو نقطة (٠,٠)



باستخدام قاعدة القطوع  
 مركز الدائرة (10,20)

$$(x - 10)^2 + (y - 20)^2 = 1056.25$$

حيث  $x$  متاحة من (10, 42.5)  
 و  $y$  من (-12.5, 20)