

STATIC CHAPTER 9

Moamen B Ashour

9

CHAPTER

9 Chapter

120 Sheets

A5 148 X 210 MM

Pride Fast - Paper Gsm



PC Paper Industries Co.
شركة المصنوعات الورقية



WWW.PIE.PS



6 231668 000848

Made In Palestine

تقريباً
نقطة الشابر اي
بمجرد P مع تمام
السمت مركز الثقل

كريبنا نخلص

* chapter 9 *

* القابض سهل في خطوات حل دج يمشي عليهم وسهولة قوانين تحفظهم

Moamen-B Ashour

خطوات الحل

1 لا دم ينقسم الجسم الى قطع زي اللعبر والاشكال لازم تكون مشققة

2 ايجاد مساحة كل شكل عن طريق قوانينهم البنية الى معرفة من واما
القطر

3 تحديد نقطة Refrence تعمل تكون نقطة الازم

4 ايجاد $\bar{x}$ و $\bar{y}$ لكل قطعة بشكل حسب القوانين الى مع اكبرها
بالقوة الجاية

5 الاشكال المعروفة الفارعة لا تحسب لها $\bar{x}$ و $\bar{y}$ فقط مساحةها وحسب
باب

المركز
Centroid عن طريق القانونيات لعدول

كل ايجاد

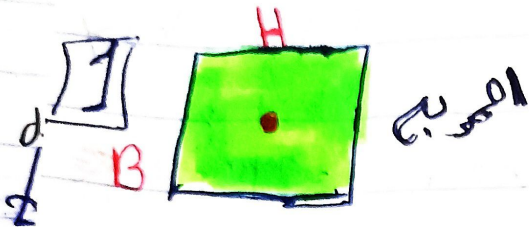
$$\bar{x} = \frac{\sum A \bar{x}}{\sum A}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum A \bar{y}}{\sum A}$$

عن محمد B. Al Hour

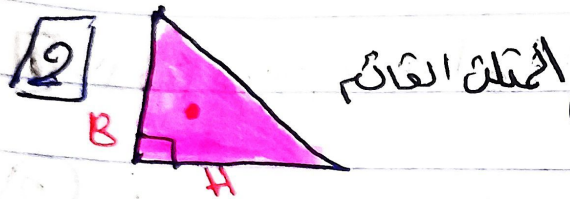
* الأشكال وقوانينها لتأويل بعض القوانين

المساحة $A = B \cdot H$



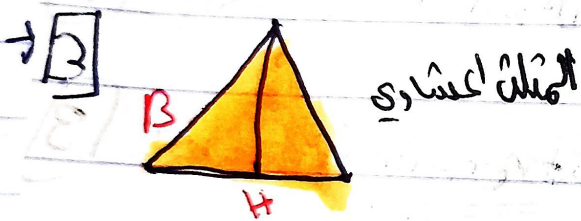
$\bar{x} = \frac{H}{2}$

$\bar{y} = \frac{B}{2}$



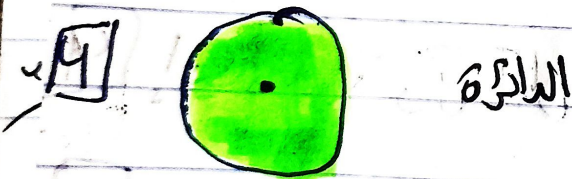
$\bar{x} = \frac{H}{3}$

$\bar{y} = \frac{B}{3}$



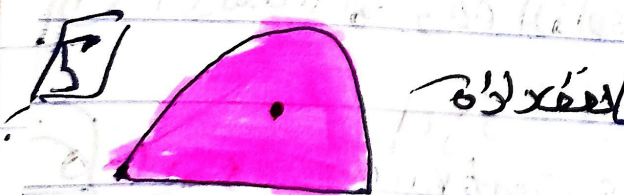
$\bar{x} = \frac{H}{2}$

$\bar{y} = \frac{B}{3}$



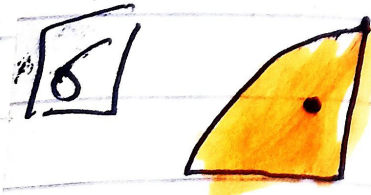
$\bar{x} = r$

$\bar{y} = r$



$\bar{x} = r$

$\bar{y} = \frac{4r}{3\pi}$



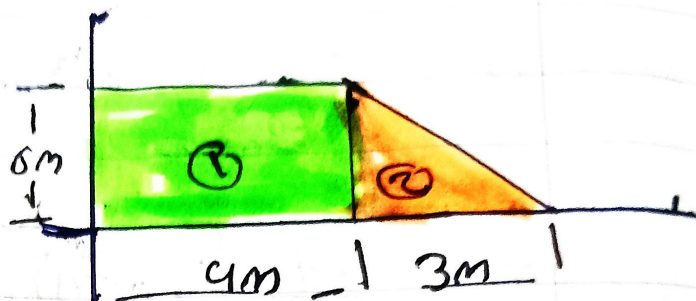
$\bar{x} = \frac{4r}{3\pi}$

$\bar{y} = \frac{4r}{3\pi}$

* Locate the centroid the following

Modar B Ashour

مدرس عاشور



Shape	A	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$A\bar{x}$	$A\bar{y}$
①	6×4 = 24	$\frac{4}{2}$ = 2	$\frac{6}{2}$ = 3	24×2 = 48	24×3 = 72
②	$\frac{1}{2} \times 3 \times 6$ = 9	$\frac{3}{3}$ = 1	$\frac{6}{3}$ = 2	9×5 = 45	9×2 = 18

المساحة الكلية = 1 + 4 = 5

$$\bar{x} = \frac{\sum A\bar{x}}{\sum A} = \frac{48 + 45}{24 + 9} = \frac{93}{33} = 2.8 = \bar{x}$$

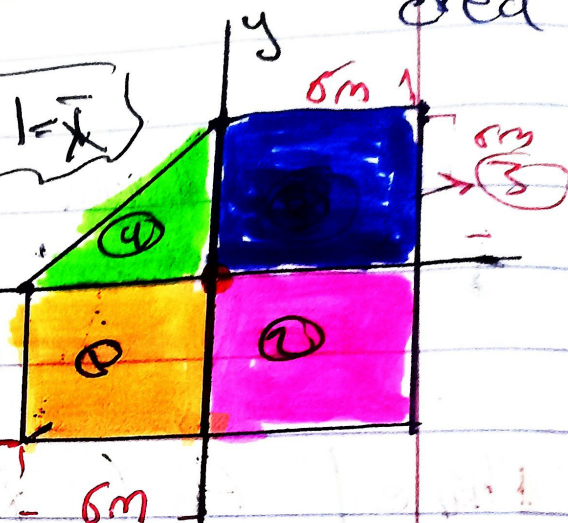
$$\bar{y} = \frac{\sum A\bar{y}}{\sum A} = \frac{72 + 18}{24 + 9} = \frac{90}{33} = 2.72 = \bar{y}$$

* Locate the centroid ($\bar{x}, \bar{y}$) of the shaded area

$$\bar{x} = \frac{\sum A \bar{x}}{\sum A} = \frac{72}{120} = 0.6 = \bar{x}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum A \bar{y}}{\sum A} = \frac{-72}{120} = -0.6 = \bar{y}$$

بالنسبة لمحاور



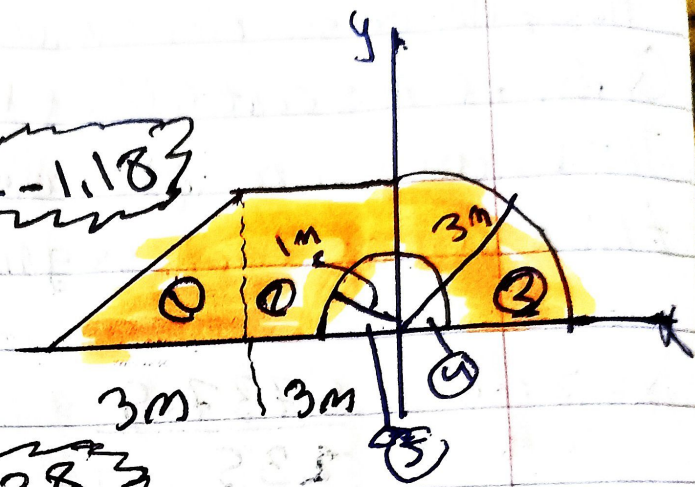
Shape	A	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$A \bar{x}$	$A \bar{y}$
①	6*6 = 36	$\frac{6}{2}$ = 3	$\frac{6}{2}$ = 3	36*3 = 108	36*3 = 108
②	6*6 = 36	$\frac{6}{2}$ = +3	$\frac{6}{2}$ = -3	36*3 = 108	36*-3 = -108
③	6*6 = 36	$\frac{6}{2}$ = +3	$\frac{6}{2}$ = +3	36*3 = 108	36*3 = 108
④	$\frac{1}{2}$ *6*6 = 18	$\frac{6}{3}$ = -2	$\frac{6}{3}$ = 2	18*-2 = -36	18*2 = 36

Moamen Y. Z. H. A.

* Locate the centroid ($\bar{x}, \bar{y}$) of the shaded area

$$\bar{x} = \frac{\sum A\bar{x}}{\sum A} = \frac{-22.54}{19} = -1.183$$

$$\bar{y} = \frac{\sum A\bar{y}}{A} = \frac{20.3}{19} = 1.068$$



Shape	A	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$A\bar{x}$	$A\bar{y}$
①	$\frac{1}{2} \times 3 \times 3$ = 4.5	$\frac{3}{3} = 1$ $1 \times 3 = 3$	$\frac{3}{3}$ = 1	4.5×-1 = -4.5	4.5×1 = 4.5
②	3×3 = 9	$\frac{3}{2}$ = -1.5	$\frac{3}{2}$ = 1.5	9×-1.5 = -13.5	9×1.5 = 13.5
③	$\frac{\pi \times 3^2}{4}$ = 7.06	$\frac{4 \times 3}{3\pi}$ = 1.27	$\frac{4 \times 3}{3\pi}$ = 1.27	7.06×1.27 = 8.96	7.06×1.27 = 8.96
④	$\frac{\pi \times 1^2}{4}$ = 0.78	$\frac{4 \times 1}{3\pi}$ = 0.224	$\frac{4 \times 1}{3\pi}$ = 0.224	0.78×0.224 = 0.33	0.78×0.224 = 0.33
⑤	$\frac{\pi \times 1^2}{4}$ = 0.78	$\frac{4 \times 1}{3\pi}$ = 0.224	$\frac{4 \times 1}{3\pi}$ = 0.224	0.78×0.224 = 0.33	0.78×0.224 = 0.33

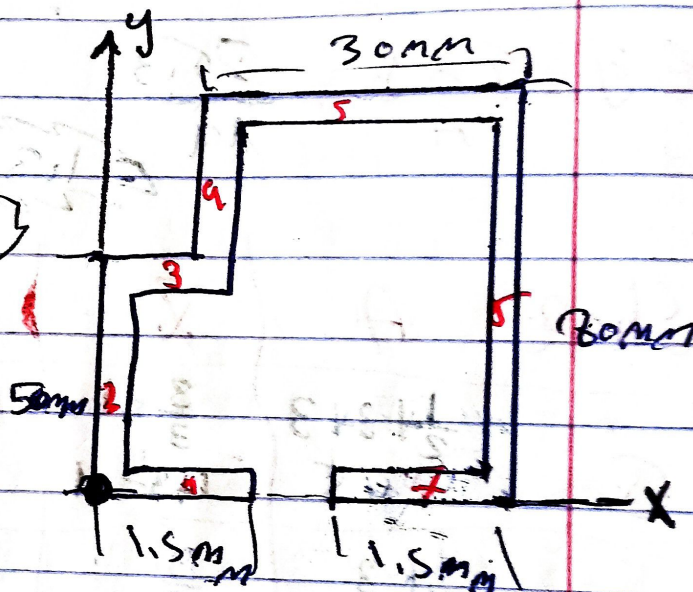
* A rack is made from roll-formed sheet and has the cross section shown. Determine the location $(\bar{x}, \bar{y})$ of the centroid of the cross section. The dimensions are indicated at the center thickness of each segment. Uamer-Bashoun

$$\bar{x} = \frac{\sum A \bar{x}}{\sum A} = \frac{5737.5}{235}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum A \bar{y}}{\sum A} = \frac{401.5}{235} = 24.4$$

مركز الكتلة

الطول المساحة كرا الحفظ



Shape



$\bar{x}$

$\bar{y}$

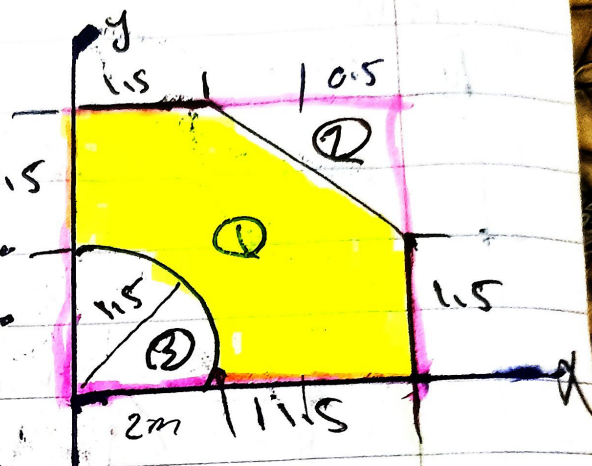
$A \bar{x}$

$A \bar{y}$

Shape	Length	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$A \bar{x}$	$A \bar{y}$
①	15	$\frac{15}{2} = 7.5$	0	112.5	0
②	50	0	25	0	1250
③	15	7.5	50	112.5	750
④	30	15	50	450	1500
⑤	30	30	80	900	2400
⑥	80	45	40	3600	3200
⑦	15	37.5	0	562.5	0

* Determine the location $(\bar{x}, \bar{y})$ of centroid C of the area

١.٥ لوحه من الخشب على شكل ربع دائرة
منقطعة عن كل من الجهتين
مربع وناظر اعلى واربعة دائرة مقترعة
بالناظر الخارج منه



Shape	A	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$A\bar{x}$	$A\bar{y}$
①	3×3 $= 9$	$\frac{3}{2}$ $= 1.5$	$\frac{3}{2}$ $= 1.5$	13.5	13.5
②	$\frac{1}{2} \times 1.5 \times 1.5$ $= 0.125$	$\frac{1.5}{3} = 0.5$ $= 2.5$	$\frac{1.5}{3} = 0.5$ $= 2.5$	-2.81	-2.81
③	$\frac{\pi \times 1.5^2}{4}$ $= 1.76$	$\frac{4 \times 1.5}{3\pi}$ $= 0.63$	$\frac{4 \times 1.5}{3\pi}$ $= 0.63$	-1.12	-1.12

$$\bar{x} = \frac{\sum A\bar{x}}{\sum A} = \frac{9.57}{6.115} = 1.565$$

$$\bar{y} = \frac{\sum A\bar{y}}{\sum A} = 1.565$$

مؤمن بسام عاشور
Moamen B Ashour

وَتَسَاءُ أَنْتَ مِنَ الْأَمَانِي نَجْمَةٌ
وَيَسَاءُ رَبُّكَ أَنْ يُنَاكِ الْقَمَرُ



PC Paper Industries Co.
شركة الحصايعات الرزقية ترجم

PC Paper Industries Co.
شركة المصنوعات الواقية ترجم



A5 148 X 210 MM
WOOD FREE PAPER 56 GSM