M R
Ahmed Mahdy

فيزياء	استاتيكا
دوائر كهربية	الكـــترونيات
ميكانيكا الانشائات	هيدروليكا

مدرس خصوصي

اونلاين حضوري

يحصل الطالب علي

- مقاطع فيديوهات لشرح المقرر بشكل وافي
- ملخص للمادة Pdf للمذكرة والمراجعة
- محاضرات مباشرة علي برنامج زووم
- لمناقشة الأجزاء الغير مفهومة
- تواصل مستمر مع معلم المادة

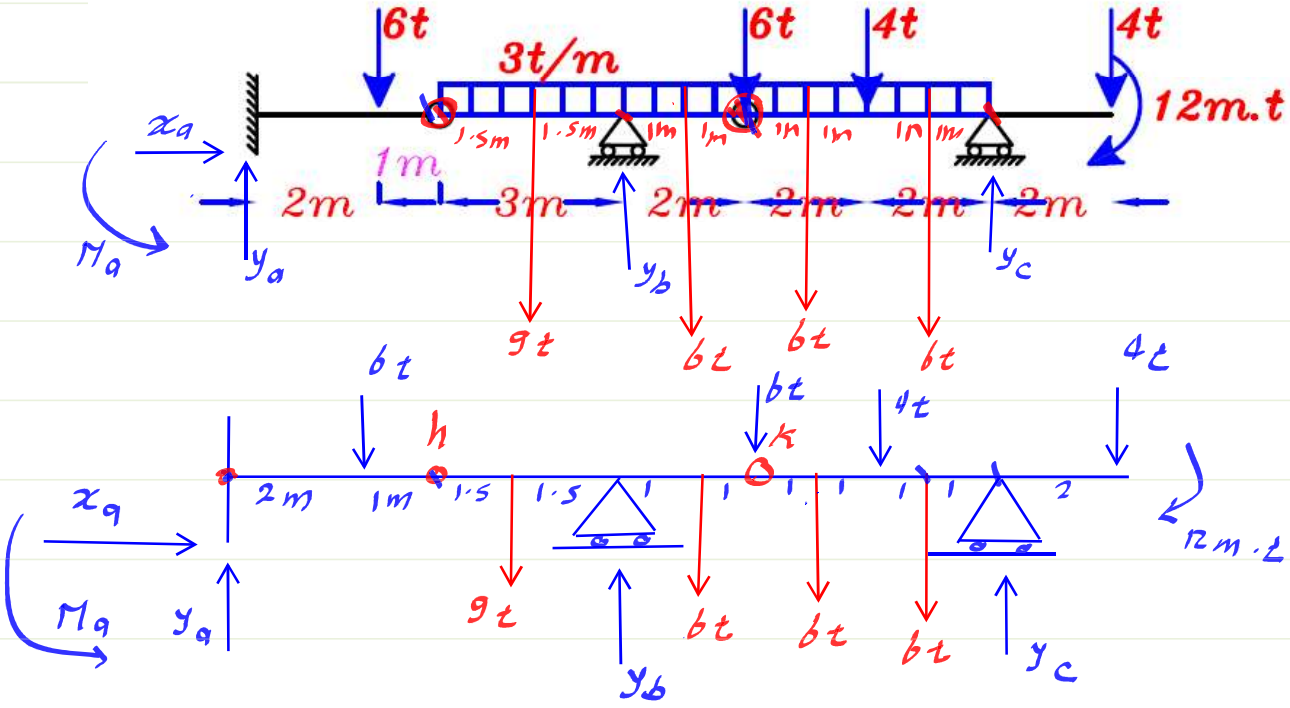
للتواصل

0567630097

0565657741

Example :

Calculate the reactions for the shown beam .



Σf_x , Σf_y ΣM ΣM_h $\Sigma M_k = 0$

$\Sigma f_x = x_a = 0$

$\Sigma M_{k/r} = -6*1 - 4*2 - 6*3 + y_c * 4 - 4*6 - 12 = 0$

$y_c = 17\ t \uparrow$

$\Sigma M_{h/l} = -9*1.5 + y_b * 3 - 6*4 - 6*5 - 6*6 - 4*7$

$- 6*8 + 17 * 9 - 4*11 - 12 = 0$

$y_b = 27.5\ t \uparrow$

$\Sigma f_y = y_a - 6 - 9 + 27.5 - 6 - 6 - 6 - 4 - 6 + 17 - 4 = 0$

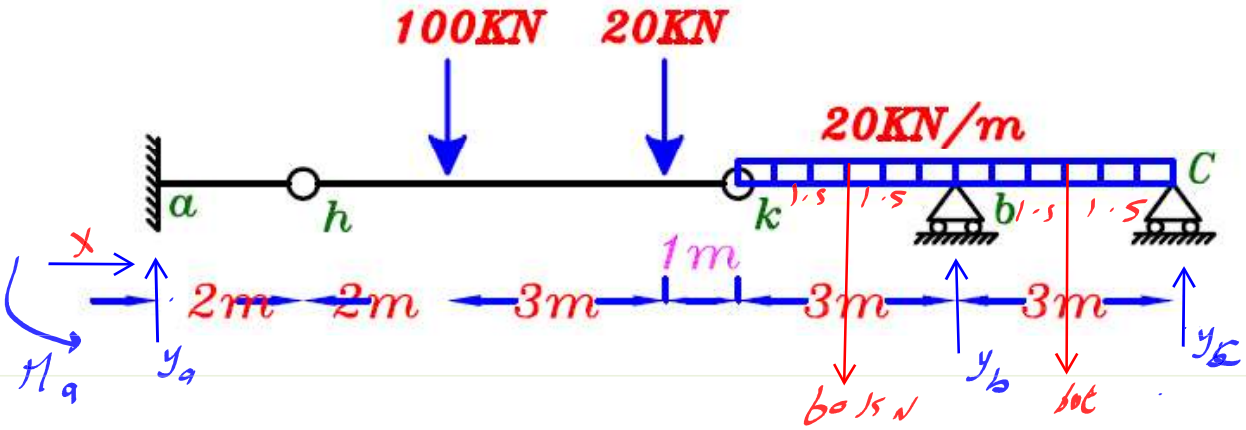
$y_a = 2.5\ t$, $\Sigma M_{h/l} = 6*1 - 2.5*3 + M_a = 0$

$M_a = 1.5\ m.t$

check

Example :

Calculate the reactions for the shown beam .



$$\Sigma F_x = x_a = 0$$

$$\Sigma M_{@B} = -60 \times 1.5 + y_b \times 3 - 60 \times 4.5 + y_c \times 6 = 0$$

$$y_b \times 3 + y_c \times 6 = 60 \times 1.5 + 60 \times 4.5 \rightarrow (1)$$

$$\Sigma M_{@A} = -100 \times 2 - 20 \times 5 - 60 \times 7.5 + y_b \times 9 - 60 \times 10.5 + y_c \times 12 = 0$$

$$y_b \times 9 + y_c \times 12 = 100 \times 2 + 20 \times 5 + 60 \times 7.5 + 60 \times 10.5 \rightarrow (2)$$

$y_b = 220\ kN \uparrow$, $y_c = -50\ kN = 50\ kN \downarrow$

$$\Sigma F_y = y_a - 100 - 20 - 60 + 220 - 60 - 50 = 0$$

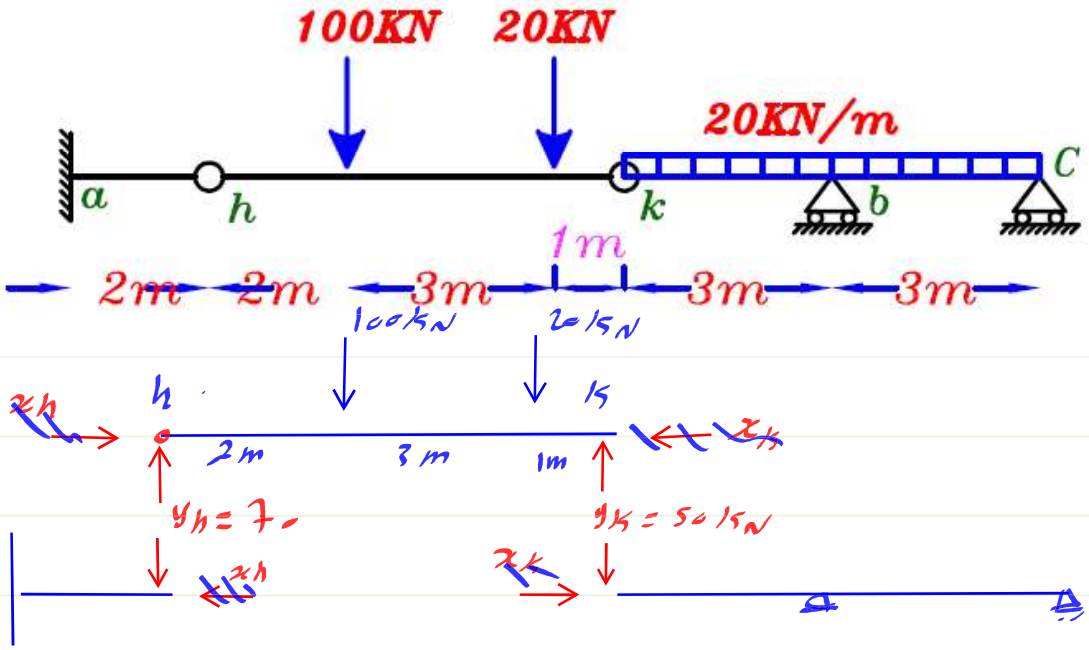
$$y_a = 70\ kN$$

$$\Sigma M_{@a} = -70 \times 2 + M_a = 0 \Rightarrow M_a = 140\ kN.m$$

Example :

حل اخر

Calculate the reactions for the shown beam .



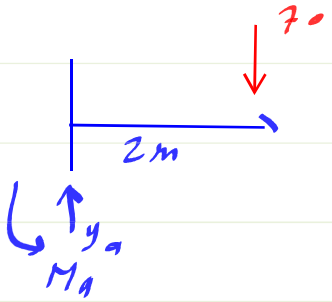
for part 1

$$\sum M_h = -100 \times 2 - 20 \times 5 + y_k \times 6 = 0$$

$$y_k = 50\ kN \uparrow$$

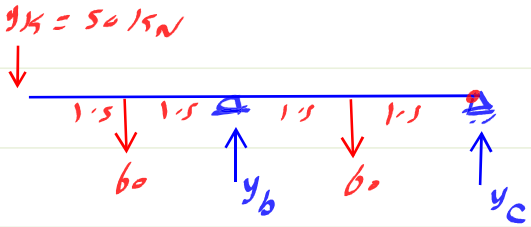
$$\sum f_y = y_h - 100 - 20 + 50 = 0 \quad \Rightarrow y_h = 70\ kN$$

part 2



$$\sum f_y = y_a - 70 = 0 \Rightarrow y_a = 70\ kN$$

$$\sum M_a = M_a - 70 \times 2m \Rightarrow M_a = 140\ kN.m$$



$$\Sigma M_c = 60 \times 1.5 - y_b \times 3 + 60 \times 4.5 + 50 \times 6 = 0$$

$$y_b = 220\ kN \uparrow$$

$$\Sigma F_y = -50 - 60 + 220 - 60 + y_c = 0$$

$$y_c = -50\ kN \uparrow \Rightarrow y_c = 50\ kN \downarrow$$