

**PROBLEMARIO DE MECANICA MC1412 - 1er PARCIAL**

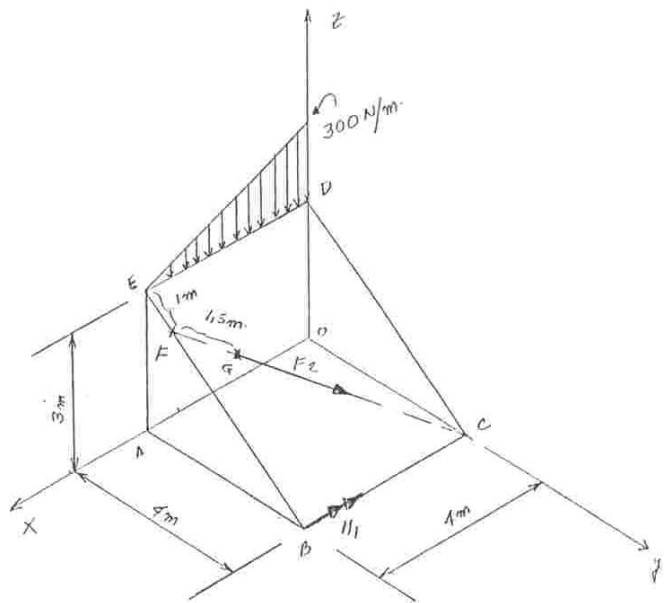
**PROBLEMA # 1**

EL SOLIDO MOSTRADO TIENE PESO ESPECIFICO DE  $20 \text{ N/m}^3$  Y ESTA SOMETIDO A LAS SIGUIENTES FUERZAS:

1. UNA FUERZA DISTRIBUIDA  $F_1$  DE FORMA LINEAL, APLICADA SOBRE LA ARISTA ED Y CONTENIDA EN EL PLANO XOZ.
2. UNA FUERZA CONCENTRADA  $F_2 = 500 \text{ N}$  APLICADA EN EL PUNTO G Y EN DIRECCION DE FC.
3. EL PESO PROPIO DEL SOLIDO  $F_3$
4. UN MOMENTO CONCENTRADO  $M_1 = 1500 \text{ Nm}$ , APLICADO EN B Y EN DIRECCION BC.

SE PIDE:

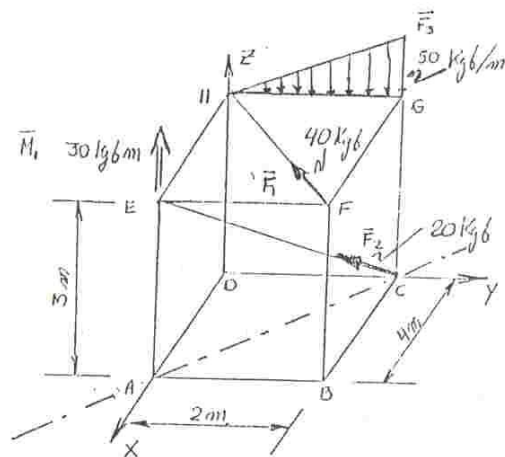
1. REDUCIR EL SISTEMA DE FUERZAS EN EL PUNTO B.
2. CALCULAR EL MOMENTO DEL SISTEMA RESPECTO AL EJE AC.
3. SE PUEDE REDUCIR EL SISTEMA A UNA FUERZA UNICA. RAZONE SU RESPUESTA.



**PROBLEMA 2**

SOBRE EL PARALELEPIPEDO ACTUA EL PAR  $M_1$ , LAS FUERZAS CONCENTRADAS  $F_1$  Y  $F_2$  Y LA FUERZA DISTRIBUIDA  $F_3$ .

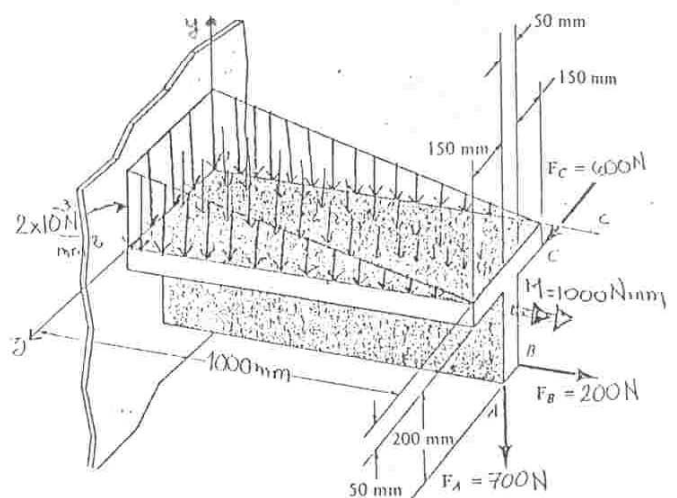
1. ENCUENTRE LA REDUCCION DEL SISTEMA EN EL PUNTO D.
2. DETERMINE EL MOMENTO RESPECTO AL EJE AC.
3. REDUZCA EL SISTEMA AL PUNTO B.



**PROBLEMA 3**

SOBRE LA VIGA EN VOLADIZO ACTUAN:

1. TRES FUERZAS CONCENTRADAS EN LOS PUNTOS A, B Y C.
2. UNA CARGA DISTRIBUIDA SOBRE LA CARA SUPERIOR.
3. UN PAR CONCENTRADO DE  $1000 \text{ Nmm}$ . REDUCIR AL PUNTO O COMO UN SISTEMA FUERZA-PAR EQUIVALENTE.

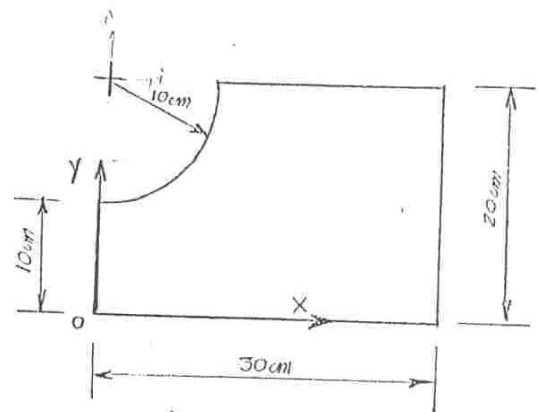
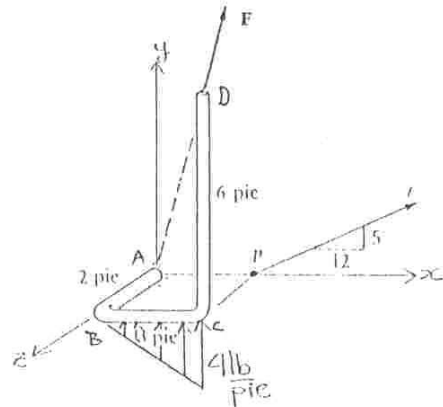


**PROBLEMA 4**

UNA BARRA DOBLADA ABCD DE PESO ESPECIFICO 2 lb/pie ESTA RIGIDAMENTE FIJADA A UNA PARED EN EL PUNTO A. UNA FUERZA F DE MAGNITUD 7 lb ACTUA EN SU EXTREMO LIBRE, CON UNA LINEA DE ACCION QUE PASA POR EL ORIGEN. SOBRE EL SEGMENTO BC SE APLICA UNA FUERZA DISTRIBUIDA LINEAL.

DETERMINE:

1. EL MOMENTO DE TODAS LAS FUERZAS QUE ACTUAN EN LA BARRA ABCD RESPECTO AL PUNTO P.
2. EL MOMENTO RESPECTO A LA LINEA I, QUE PASA POR P CON UNA PENDIENTE DE 5/12 EN EL PLANO XY, COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA.

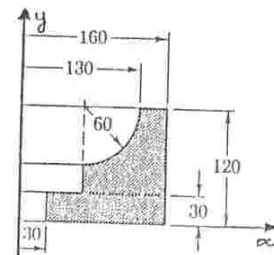
**PROBLEMA 5**

ENCUENTRE LA POSICION DEL CENTRO DE MASA DE LA PLANCHA HOMOGENEA.

**PROBLEMA 6**

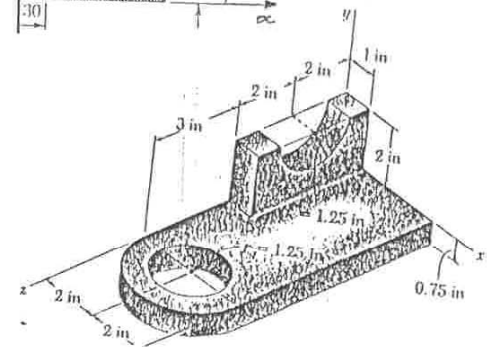
1. DETERMINE EL CENTROIDE DE LA SECCION.
2. DETERMINE EL VOLUMEN DEL SOLIDO GENERADO AL ROTAR LA SECCION CON RESPECTO AL EJE Y.

DIMENSIONES EN mm.

**PROBLEMA 7**

LA PIEZA MOSTRADA ESTA FABRICADA DE ORO PURO. SI SE CONOCE QUE EL MOMENTO PRODUCIDO POR EL PESO RESPECTO AL EJE X ES DE  $M_x = 7.542 \text{ Nm}$ .

DETERMINE LA DENSIDAD DEL ORO.

**PROBLEMA 8**

SE MUESTRA UNA PIEZA DE ACERO. DETERMINE EL MOMENTO CON RESPECTO AL EJE AB ORIGINADO POR EL PESO DE LA PIEZA.

DENSIDAD DEL ACERO  $7850 \text{ kg/m}^3$

DIMENSIONES EN mm.

