

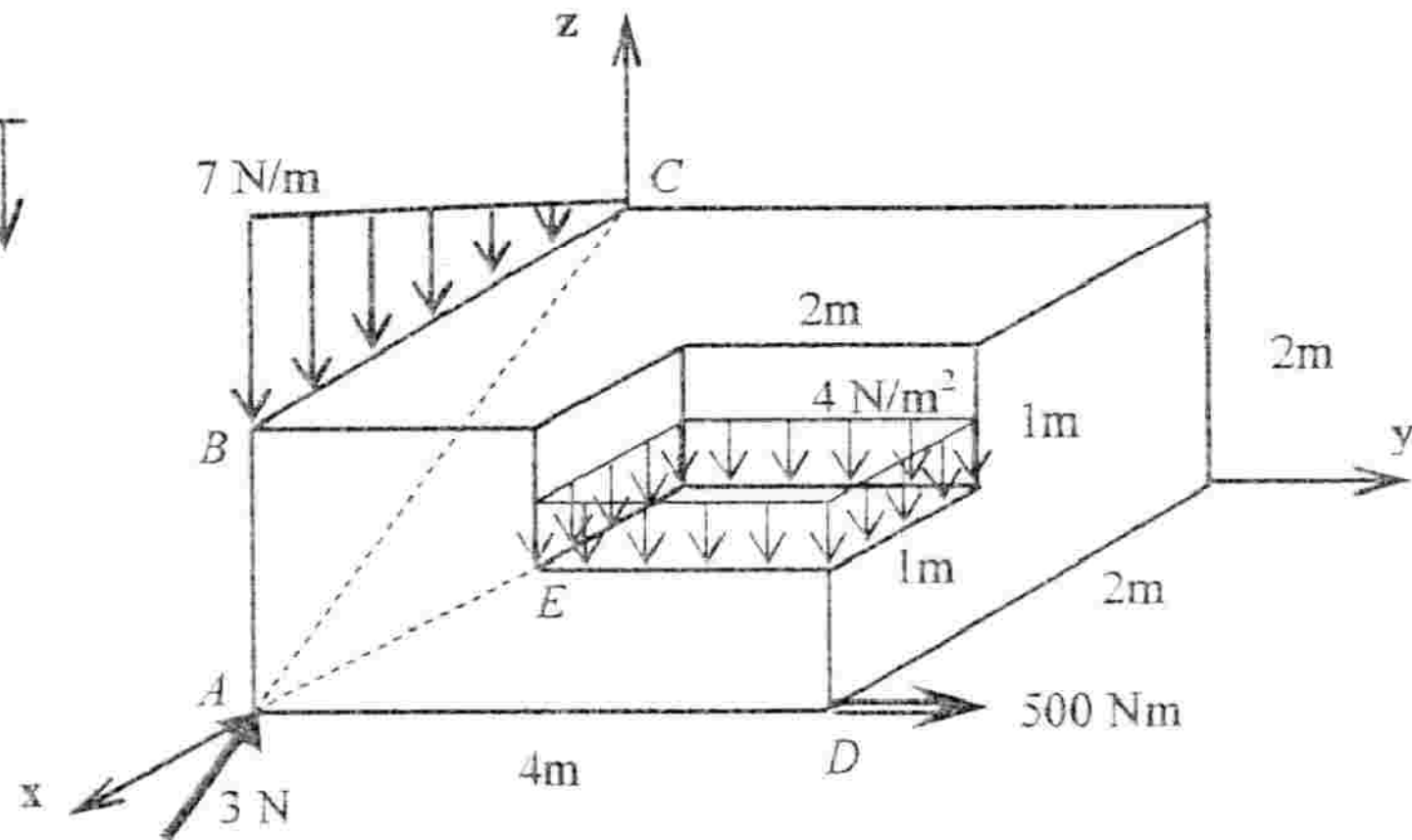
Problema 2: (18 pts)

Considerando el peso propio del sólido:

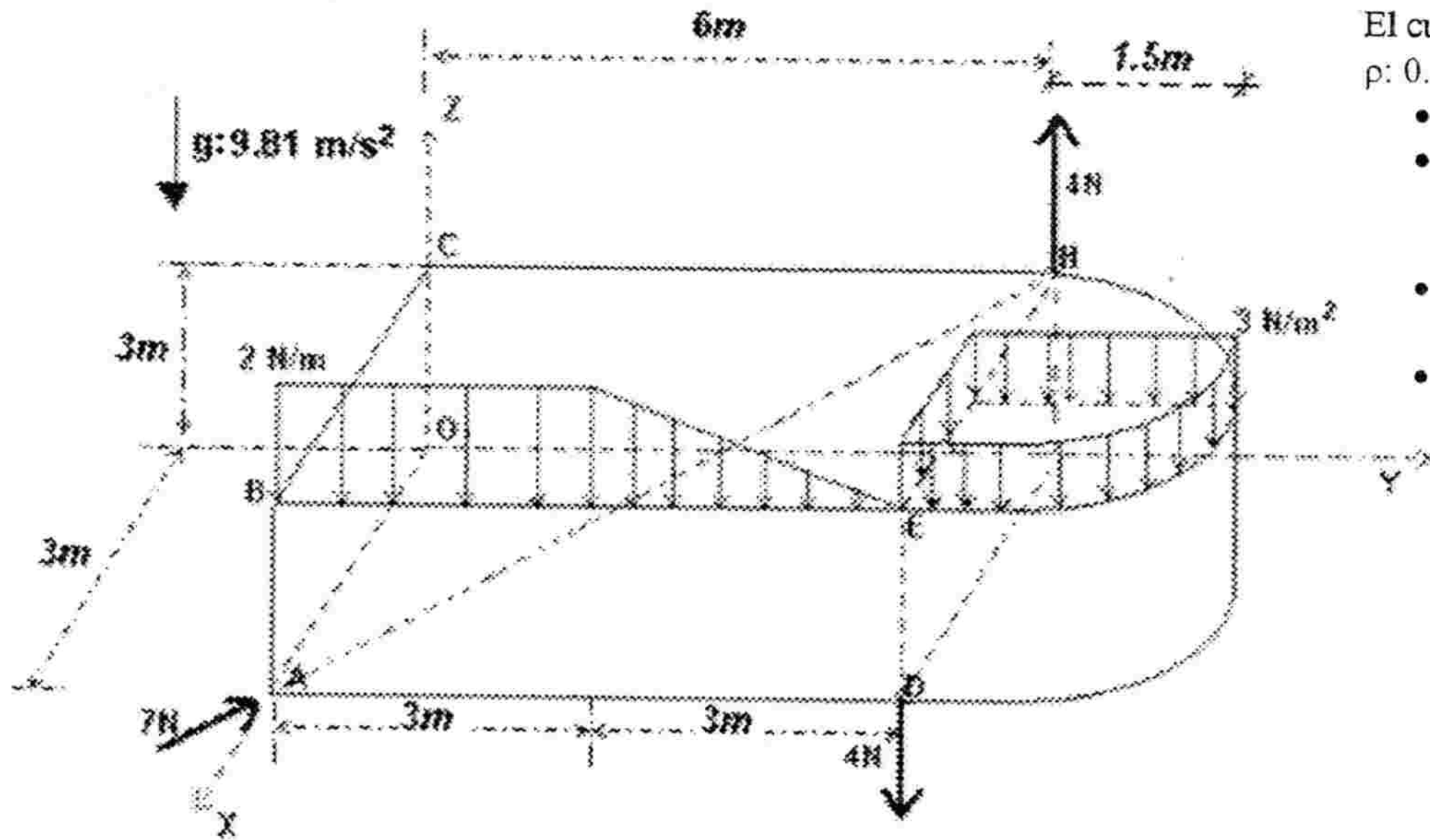
- Reduzca el sistema de fuerzas al punto D
- Calcule el momento respecto al eje AE

$g = 9,81 \text{ m/s}^2$ ↓

$\rho = 0,2 \text{ kg/m}^3$

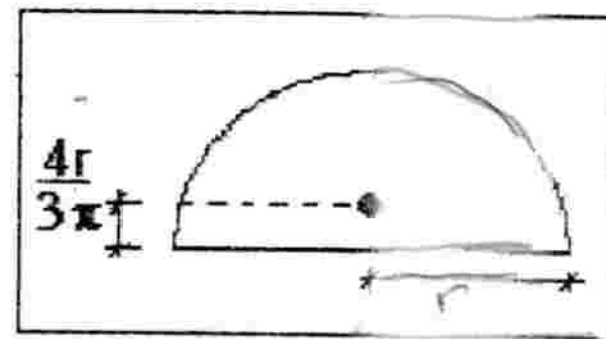


PROBLEMA 2: (10 puntos)



El cuerpo mostrado tiene una densidad $\rho: 0.1\text{ Kg/m}^3$. Obtener:

- Posición del centro de masas
- Reducir el sistema de fuerzas que actúa sobre el cuerpo al punto C.
- ¿Cual es el sistema reducido en A?
- ¿Cuál es el momento que pasa por el eje AD?





UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
Primer Examen Parcial de Mecánica de Materiales I – MC2141
Trimestre abril-julio 2007

35%

Nombre: _____ Carnet: _____

Pregunta 1 (18)

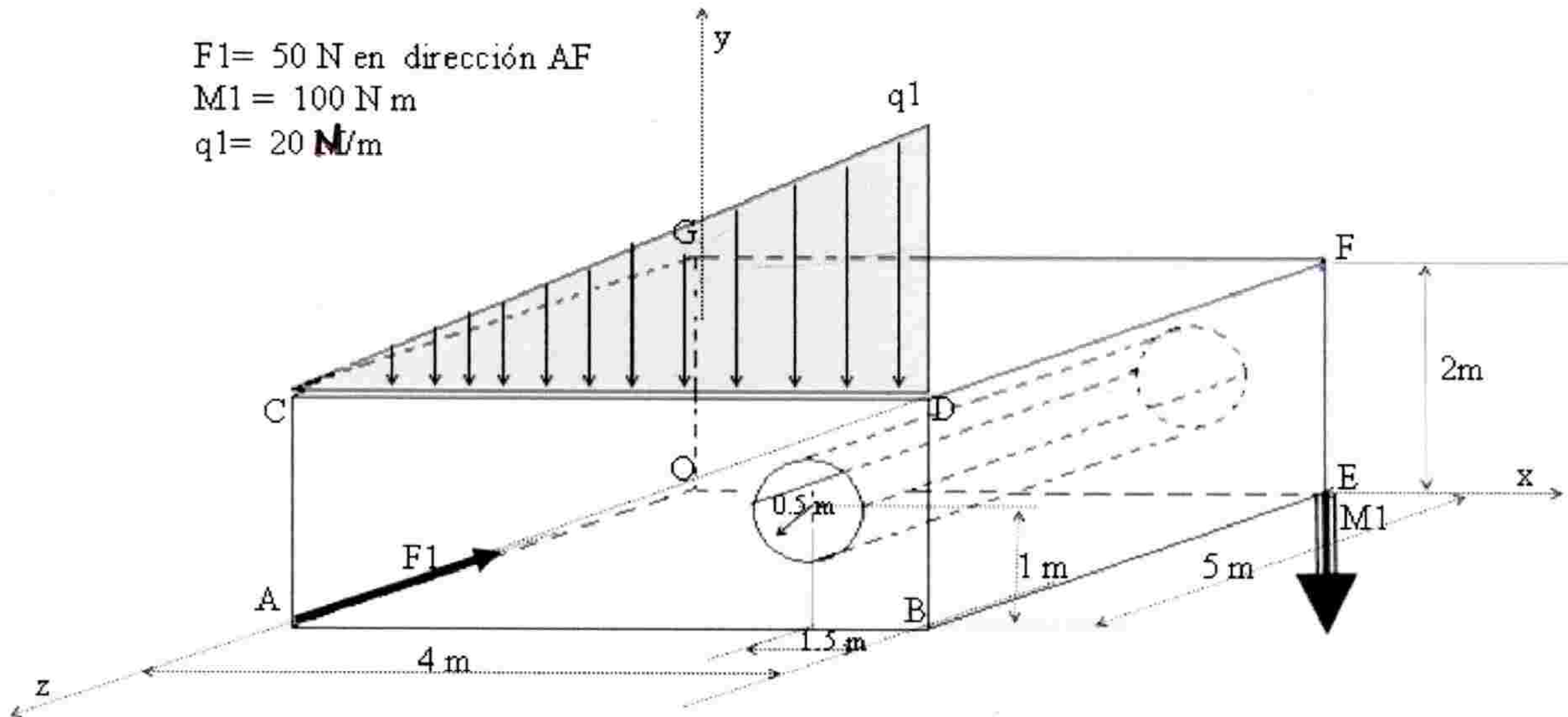
El cuerpo mostrado tiene una densidad $\rho: 0.1 \text{ Kg/m}^3$. Obtener:

- Posición del centro de masa
- Reducir el sistema de fuerzas que actúa sobre el cuerpo al punto B.
- ¿Cuál es el momento que pasa por el eje GF?

$F_1 = 50 \text{ N}$ en dirección AF

$M_1 = 100 \text{ N m}$

$q_1 = 20 \text{ N/m}$



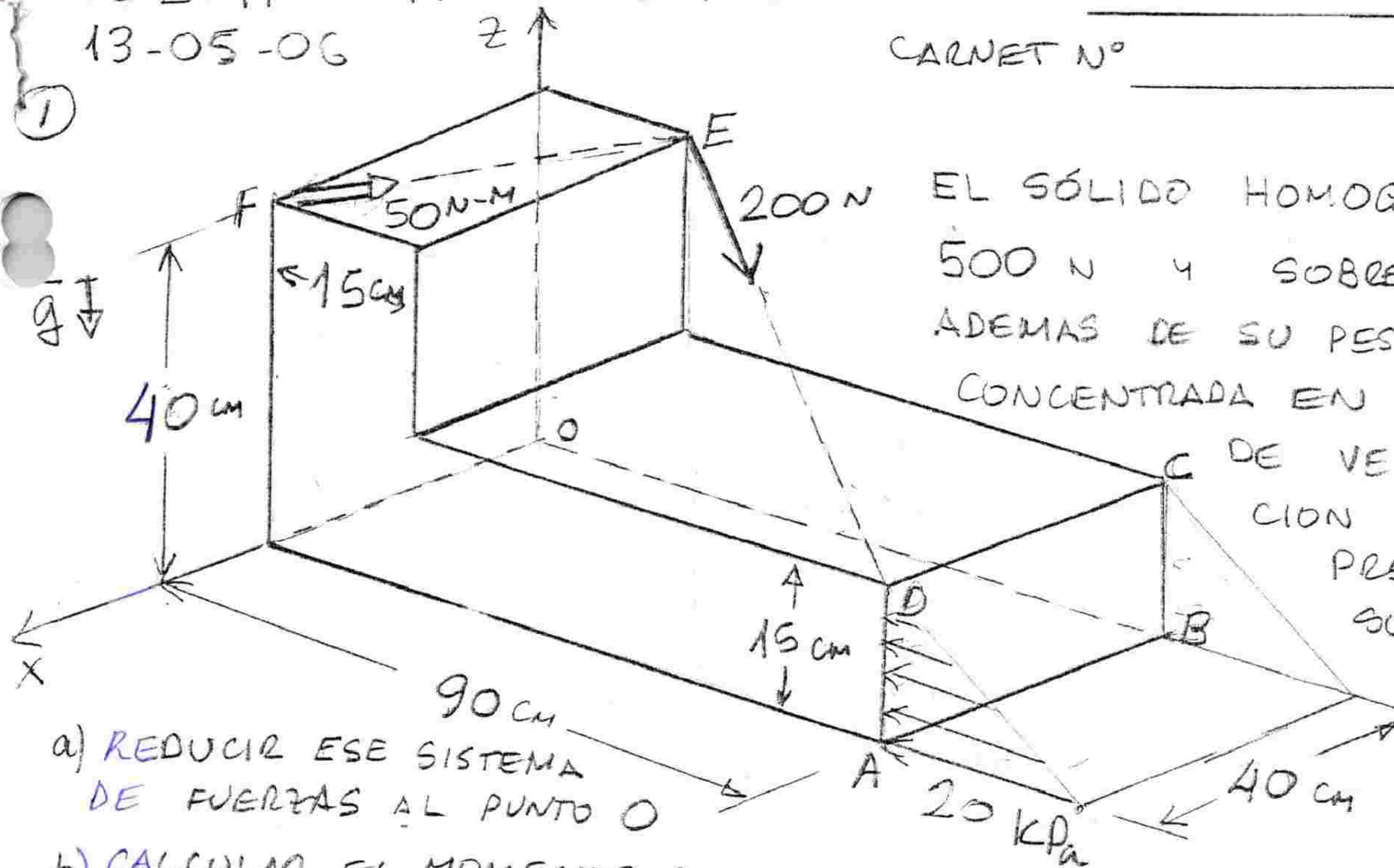
MC 2141
13-05-06

PRIMER EXAMEN

NOMBRE _____

CARNET N° _____

1

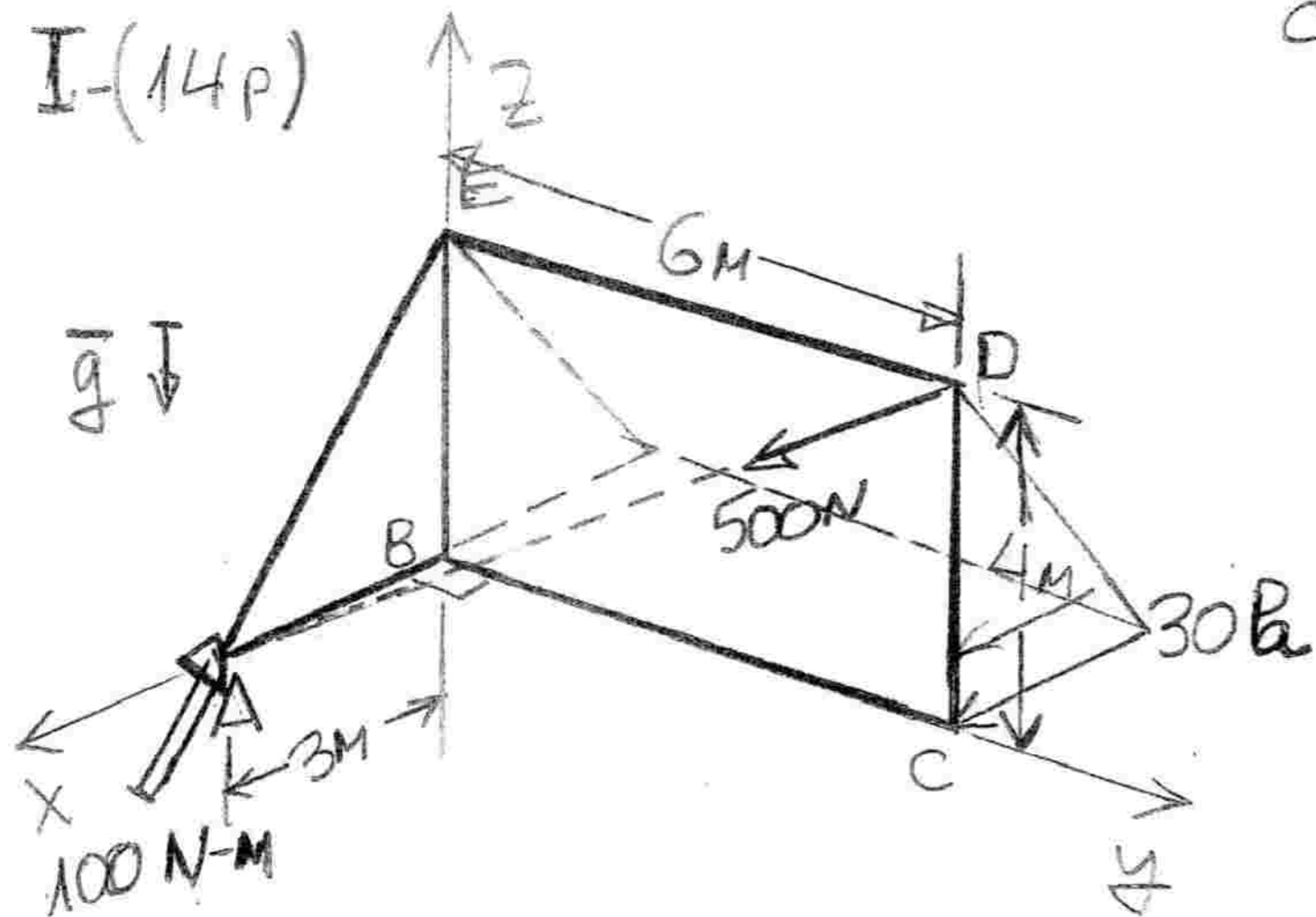


EL SÓLIDO HOMOGÉNEO PESA 500 N Y SOBRE ÉL ACTÚAN ADEMÁS DE SU PESO, UNA FUERZA CONCENTRADA EN E, UNA PAIRE DE VECTOR EN DIRECCION FE Y UNA PRESION HIDROSTÁTICA SOBRE LA CARA ABCD:

- REDUCIR ESE SISTEMA DE FUERZAS AL PUNTO O
- CALCULAR EL MOMENTO DE TODO EL SISTEMA RESPECTO AL EJE AB

$p_A = p_B = 20 \text{ kPa}$
 $p_C = p_D = 0$

I-(14P)



LA CHAPA HOMOGÉNEA RÍGIDA ABCDE PESA 300 N Y ESTÁ SOMETIDA ADEMÁS A LAS FUERZAS Y PAREJA SIGUIENTE:

a) FUERZA CONCENTRADA DE 500 N. (LINEA DE ACCIÓN DA)

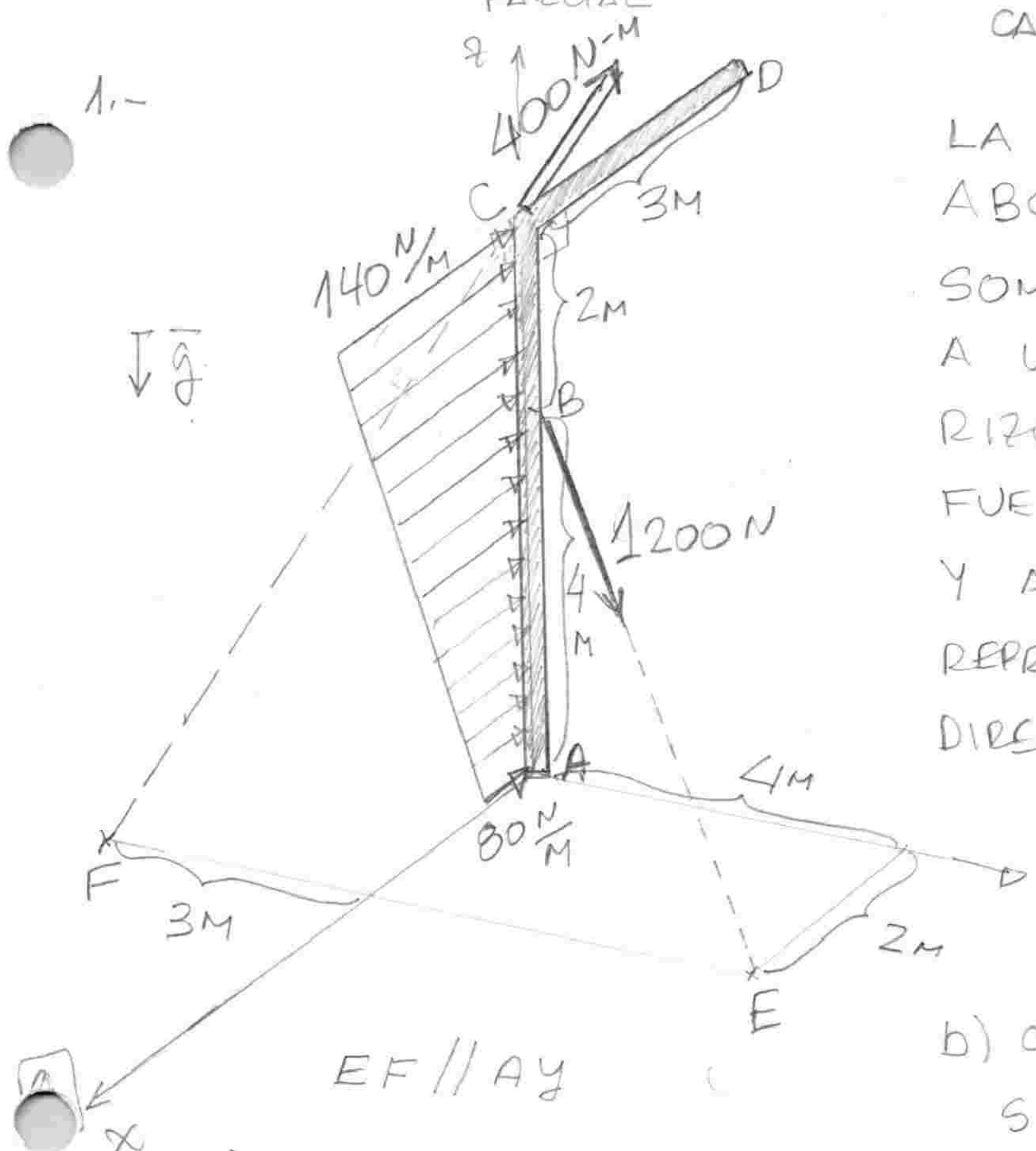
b) PRESIÓN HIDROSTÁTICA SOBRE LA CARA BCDE ($p_c = p_b = 30 \text{ Pa}$; $p_d = p_e = 0$)

c) PAREJA CUYO VECTOR REPRESENTATIVO TIENE DIRECCIÓN DE AE (100 N-m)

1.1 REDUCIR ESE SISTEMA DE FUERZAS AL PUNTO B

1.2 CALCULAR EL MOMENTO DE DICHO SISTEMA RESPECTO AL EJE AC

1.3 ¿PUEDE REDUCIRSE DICHO SISTEMA A UNA FUERZA RESULTANTE ÚNICA? (RAZONE SU RESPUESTA)



LA BARRA RIGIDA HOMOGÉNEA ABCD PESA $400 \frac{N}{m}$ Y ESTÁ SOMETIDA ADEMAS DE SU PESO A UNA FUERZA DISTRIBUIDA HORIZONTAL SOBRE AC, A UNA FUERZA CONCENTRADA EN B Y A UNA PAREJA CUYO VECTOR REPRESENTATIVO TIENE LA DIRECCION CF

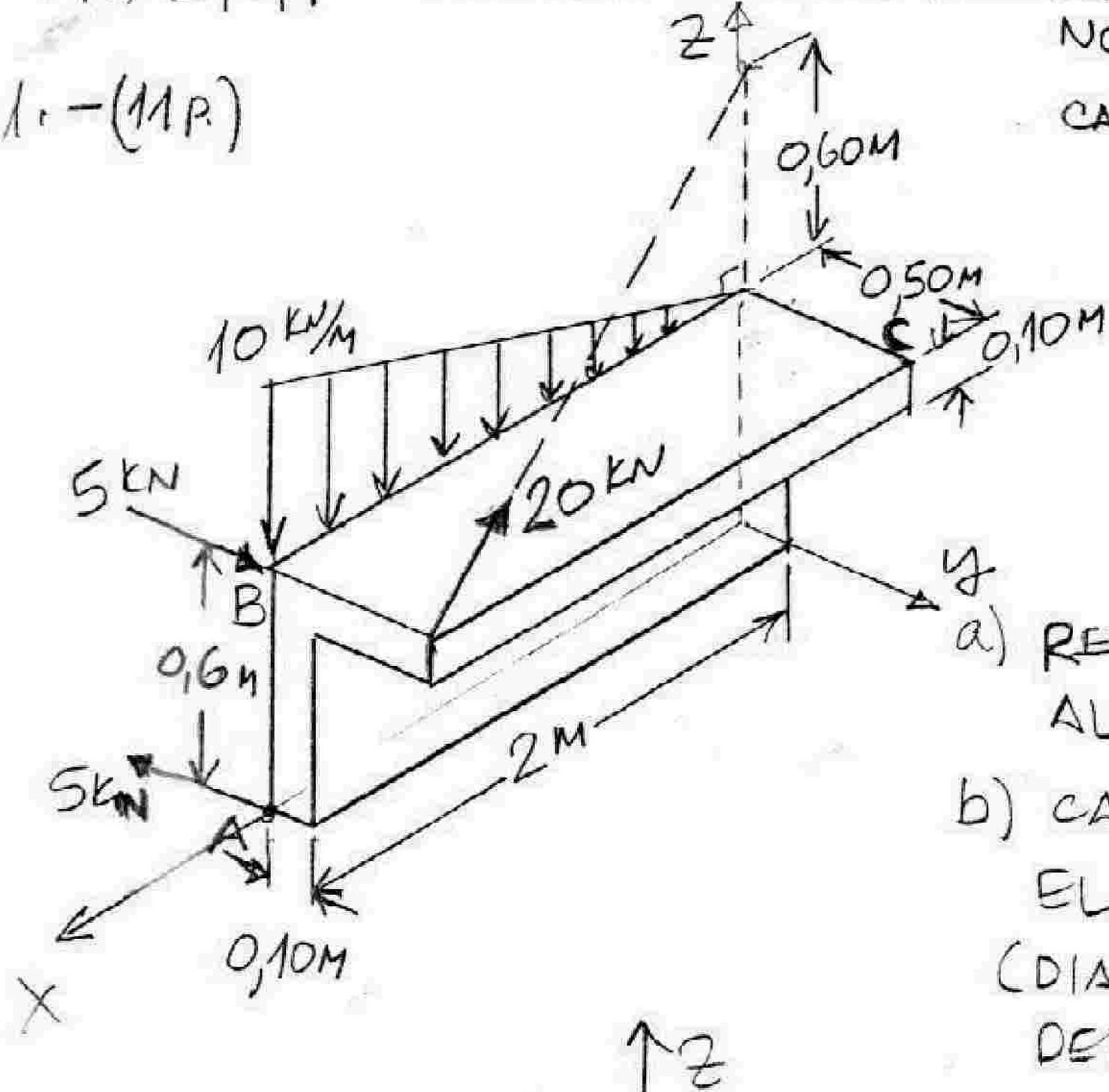
a) REDUCIR EL SISTEMA DE FUERZAS AL PUNTO A $5 + 1 + 4$

b) CALCULAR EL MOMENTO DEL SISTEMA RESPECTO AL EJE BD

c) ¿PUEDE REDUCIRSE EL SISTEMA A UNA FUERZA RESULTANTE ÚNICA? (RAZONE SU RESPUESTA)

1

1.-(11P)



NOMBRE _____

CARNET N° _____

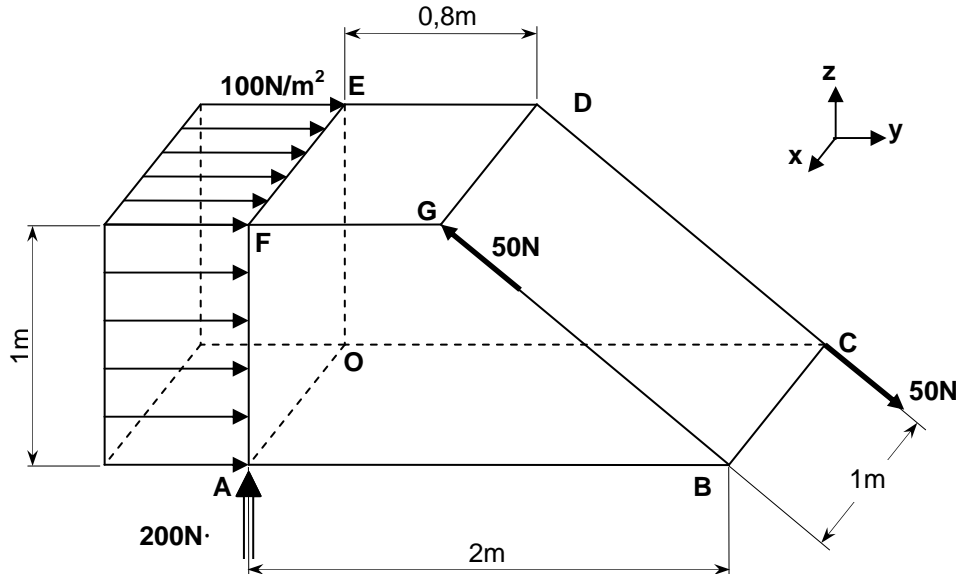
EL SÓLIDO PRISMÁTICO HOMOGÉNEO MOSTRADO PESA 30 kN Y ESTÁ SOMETIDO ADEMÁS A LAS FUERZAS Y PAREJA MOSTRADAS.

a) REDUCIR DICHO SISTEMA DE FUERZAS AL PUNTO A.

b) CALCULAR EL MOMENTO DE TODO EL SISTEMA RESPECTO AL EJE BC (DIAGONAL DE LA CARA SUPERIOR DEL SÓLIDO)

PREGUNTA 1 (13%): El sólido homogéneo OABCDEFG pesa 500N. Sobre él actúan: su peso; una fuerza concentrada en G y paralela al eje BG; una fuerza concentrada en C y paralela al eje DC; un momento de pareja en A y en dirección (\hat{k}) ; y una presión sobre la cara OAFE.

- Reducir el sistema de fuerzas al punto A.
- Calcular el momento de todo el sistema respecto al eje BG.
- ¿Es posible reducir el sistema de fuerzas a una fuerza resultante única?



NOTA: Usar al menos cuatro cifras significativas para todos los cálculos del examen.