

PROVES D'ACCÉS A FACULTATS, ESCOLES TÈCNIQUES SUPERIORS I COL· LEGIS UNIVERSITARIS
PRUEBAS DE ACCESO A FACULTADES, ESCUELAS TÉCNICAS SUPERIORES Y COLEGIOS UNIVERSITARIOS

CONVOCATÒRIA DE **JUNY 2004**

CONVOCATORIA DE **JUNIO 2004**

MODALITAT DEL BATXILLERAT (LOGSE): De Tecnologia
MODALIDAD DEL BACHILLERATO (LOGSE): De Tecnología

IMPORTANT / IMPORTANTE

2n Exercici 2º. Ejercicio	MECÀNICA MECÁNICA	Optativa Optativa	90 minuts 90 minutos
<p>Barem: / Baremo: L'alumne elegirà una de les dues opcions proposades (A o B). El alumno elegirá una de las dos opciones propuestas (A o B).</p> <p>Cada exercici pràctic es puntua sobre 2,5 punts i les qüestions es puntuaran sobre 5 i el total es dividirà per tres. Cada ejercicio práctico se puntúa sobre 2,5 puntos y las cuestiones se puntuarán sobre 5 y el total se dividirá por tres.</p>			

OPCIÓ A

QÜESTIÓ 1. Definiu treball i potència. Indiqueu les unitats del Sistema Internacional en què es mesuren.

QÜESTIÓ 2. Indiqueu la principal diferència entre una estructura isostàtica i una altra d'hiperestàtica.

QÜESTIÓ 3. Indiqueu l'expressió corresponent a l'energia cinètica d'un sòlid rígid que es mou en un pla amb moviment general (rotació i translació).

PROBLEMA 1. L'estructura articulada de la figura 1 està formada per barres d'igual longitud, l . Aquesta estructura suporta únicament un pes P situat al punt mitjà de la barra BF . Es demana calcular.

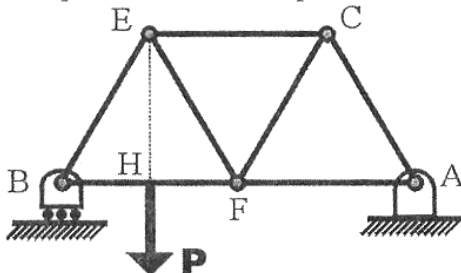


Figura 1

- Reaccions als suports.
- Forces actants a les barres EC , CF i FA .
- Forces actants a les barres EB i EF .
- Comproveu el balanç de forces als nus F i B .

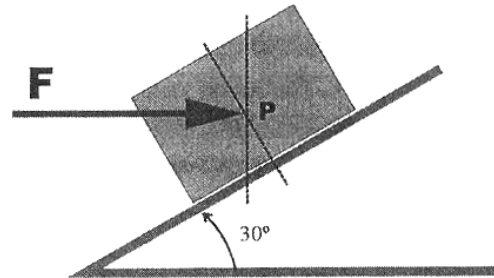


Figura 2

PROBLEMA 2: El bloc de la figura 2 té una massa M de 10 kg i està situat sobre un pla inclinat 30° respecte de l'horitzontal. El coeficient de fregament estàtic, μ , entre el pla inclinat i el bloc és de 0,3. Sobre el centre de bloc està actuant una força F , amb direcció horitzontal, tal com s'indica en la figura. Es demana:

- Per a $F= 100$ N, quina serà l'acceleració que adquirirà el bloc en l'instant en què s'aplique aquesta força?
- Per a $F= 50$ N, quina serà l'acceleració que adquirirà el bloc en l'instant en què s'aplique aquesta força?

PROVES D'ACCÉS A FACULTATS, ESCOLES TÈCNiques SUPERIORS I COL· LEGIS UNIVERSITARIS
PRUEBAS DE ACCESO A FACULTADES, ESCUELAS TÉCNICAS SUPERIORES Y COLEGIOS UNIVERSITARIOS

CONVOCATÒRIA DE _____

CONVOCATORIA DE _____

MODALITAT DEL BATXILLERAT (LOGSE):
MODALIDAD DEL BACHILLERATO (LOGSE):

De Tecnologia
De Tecnología

IMPORTANT / IMPORTANTE

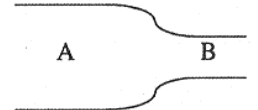
2n Exercici 2º. Ejercicio	MECÁNICA MECÁNICA	Optativa Optativa	90 minuts 90 minutos
<p>Barem: / Baremo: L'alumne elegirà una de les dues opcions proposades (A o B). El alumno elegirá una de las dos opciones propuestas (A o B).</p> <p>Cada exercici pràctic es puntua sobre 2,5 punts i les qüestions es puntuaran sobre 5 i el total es dividirà per tres. Cada ejercicio práctico se puntúa sobre 2,5 puntos y las cuestiones se puntuarán sobre 5 y el total se dividirá por tres.</p>			

OPCIÓ B

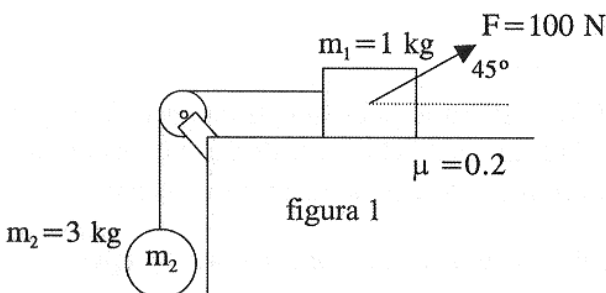
QÜESTIÓ 1. Expliqueu breument el principi físic en el qual es basa la propulsió d'avions o coets mitjançant motors denominats "a reacció".

QÜESTIÓ 2. Escriviu el moment respecte a l'origen d'una força $\vec{F} = 250 \vec{i}$ N que actua sobre un punt P que té com a vector de posició $(5 \vec{i} + 3 \vec{j})$ m. Representeu gràficament els tres vectors.

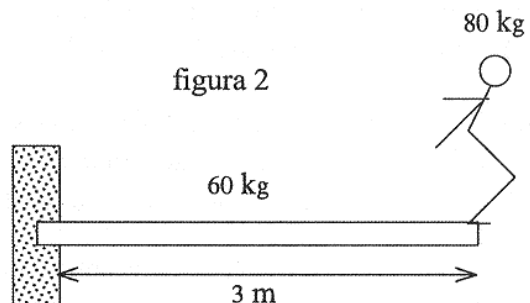
QÜESTIÓ 3. Per un conducte horitzontal com el que apareix en la figura, es mou un fluid en règim laminar. On és més gran la velocitat del fluid, al punt A o al B? I la pressió? Justifiqueu la resposta.



PROBLEMA 1. Un bloc de massa m_1 que es troba recolzat sobre una superfície horitzontal rugosa està unit a la massa m_2 per una corda que passa per una corriola fixa de massa menyspreable i sense fregament. S'aplica una força de magnitud 100 N formant un angle de 45° respecte l'horitzontal (vegeu la figura 1). El coeficient de fregament cinètic entre la massa m_1 i la superfície es $\mu = 0.2$. Calculeu l'acceleració del sistema així com la tensió de la corda (suposeu $g = 10 \text{ m/s}^2$).



PROBLEMA 2. En la figura 2 es representa un trampolí (biga encastada-lliure) de 60 kg sobre l'extrem del qual es troba una persona de 80 kg. a) Representeu el diagrama de cos lliure indicant totes les forces i reaccions, b) Calculeu les reaccions en el punt d'encastament, c) Determineu els diagrames d'esforços tallants i moments flectors.



PROVES D'ACCÉS A FACULTATS, ESCOLES TÈCNIQUES SUPERIORS I COL·LEGIS UNIVERSITARIS
PRUEBAS DE ACCESO A FACULTADES, ESCUELAS TÉCNICAS SUPERIORES Y COLEGIOS UNIVERSITARIOS

CONVOCATÒRIA DE **JUNY 2004**

CONVOCATORIA DE **JUNIO 2004**

MODALITAT DEL BATXILLERAT (LOGSE):
MODALIDAD DEL BACHILLERATO (LOGSE):

De Tecnologia
De Tecnología

IMPORTANT / IMPORTANTE

2n Exercici 2º. Ejercicio	MECÀNICA MECÁNICA	Optativa Optativa	90 minuts 90 minutos
------------------------------	----------------------	----------------------	-------------------------

Barem: / Baremo: L'alumne elegirà una de les dues opcions proposades (A o B).
El alumno elegirá una de las dos opciones propuestas (A o B).

Cada exercici pràctic es puntua sobre 2,5 punts i les qüestions es puntuaran sobre 5 i el total es dividirà per tres.
Cada ejercicio práctico se puntúa sobre 2,5 puntos y las cuestiones se puntuarán sobre 5 y el total se dividirá por tres.

OPCIÓN A

CUESTIÓN 1.- Definid trabajo y potencia. Indicad las unidades del sistema Internacional en las que se miden.

CUESTIÓN 2.- Indicad la principal diferencia entre una estructura isostática y otra hiperestática.

CUESTIÓN 3.- Indicad la expresión correspondiente a la energía cinética de un sólido rígido que se mueve en un plano con movimiento general (rotación y traslación).

PROBLEMA 1.- La estructura articulada de la figura 1 está formada por barras de igual longitud, l . Dicha estructura soporta únicamente un peso P situado en el punto medio de la barra BF . Se pide calcular:

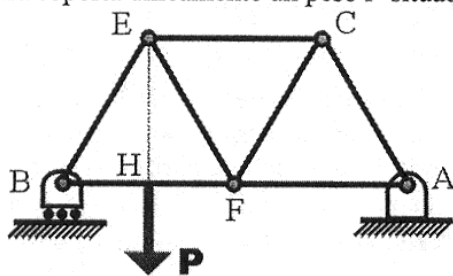


Figura 1

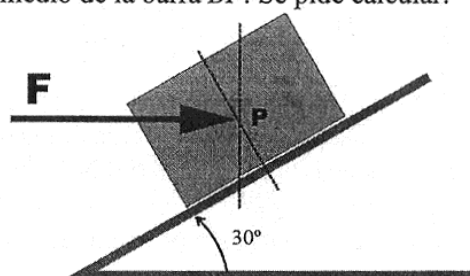


Figura 2

- Reacciones en los apoyos
- Fuerzas actuantes en las barras EC , CF y FA
- Fuerzas actuantes en las barras EB , y EF
- Comprobar el balance de fuerzas en los nudos F y B

PROBLEMA 2: El bloque de la figura 2 tiene una masa M de 10 kg y está situado sobre un plano inclinado 30° respecto a la horizontal. El coeficiente de rozamiento estático, μ , entre el plano inclinado y el bloque es de 0,3. Sobre el centro de bloque está actuando una fuerza F , con dirección horizontal, tal y como se indica en la figura. Se pide:

- Para $F=100$ N, ¿cuál será la aceleración que adquirirá el bloque en el instante en el que se aplique dicha fuerza?
- Para $F=50$ N, ¿cuál será la aceleración que adquirirá el bloque en el instante en el que se aplique dicha fuerza?

PROVES D'ACCÉS A FACULTATS, ESCOLES TÈCNIQUES SUPERIORS I COL·LEGIS UNIVERSITARIS
PRUEBAS DE ACCESO A FACULTADES, ESCUELAS TÉCNICAS SUPERIORES Y COLEGIOS UNIVERSITARIOS

CONVOCATÒRIA DE _____

CONVOCATORIA DE _____

MODALITAT DEL BATXILLERAT (LOGSE):
MODALIDAD DEL BACHILLERATO (LOGSE):

De Tecnologia
De Tecnología

IMPORTANT / IMPORTANTE

2n Exercici 2º. Ejercicio	MECÀNICA MECÁNICA	Optativa Optativa	90 minuts 90 minutos
<p>Barem: / Baremo: L'alumne elegirà una de les dues opcions proposades (A o B). El alumno elegirá una de las dos opciones propuestas (A o B).</p> <p>Cada exercici pràctic es puntua sobre 2,5 punts i les qüestions es puntuaran sobre 5 i el total es dividirà per tres. Cada ejercicio práctico se puntúa sobre 2,5 puntos y las cuestiones se puntuarán sobre 5 y el total se dividirá por tres.</p>			

OPCIÓN B

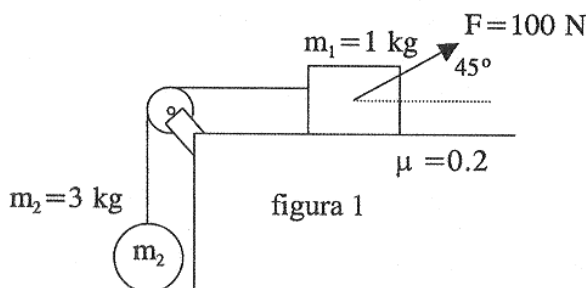
CUESTIÓN 1. Explicad brevemente el principio físico en el que se basa la propulsión de aviones o cohetes mediante motores denominados "a reacción".

CUESTIÓN 2. Escribid el momento respecto al origen de una fuerza $\vec{F} = 250 \vec{i}$ N que actúa sobre un punto P cuyo vector de posición es $(5\vec{i} + 3\vec{j})$ m. Representad gráficamente los tres vectores.

CUESTIÓN 3. Por un conducto horizontal como el que aparece en la figura se mueve un fluido en régimen laminar. ¿dónde es mayor la velocidad del fluido, en el punto A o en el B? ¿Y la presión? Justificad la respuesta.



PROBLEMA 1. Un bloque de masa m_1 que se encuentra apoyado sobre una superficie horizontal rugosa está unido a la masa m_2 por una cuerda que pasa por una polea fija de masa despreciable y sin rozamiento. Se aplica una fuerza de magnitud 100 N formando un ángulo de 45° respecto a la horizontal (ver la figura 1). El coeficiente de rozamiento cinético entre la masa m_1 y la superficie es $\mu = 0.2$. Calculad la aceleración del sistema así como la tensión de la cuerda (suponed $g = 10 \text{ m/s}^2$).



PROBLEMA 2. En la figura 2 se representa una trampolín (viga empotrada-libre) de 60 kg sobre cuyo extremo se encuentra una persona de 80 kg. a) Representad el diagrama de cuerpo libre indicando todas las fuerzas y reacciones, b) Calculad las reacciones en el empotramiento, c) Determinad los diagramas de esfuerzos cortantes y de momentos flectores.

