

FFIS – PC2 PREGUNTAS

Nombre: Dayana Alejandra Espinoza Montalvo

Código: 20200862

PARTE CONCEPTUAL

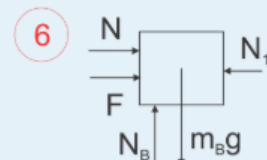
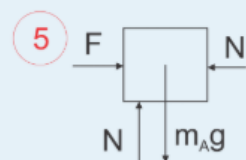
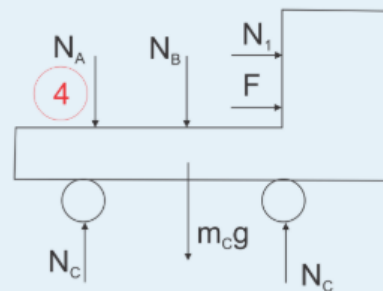
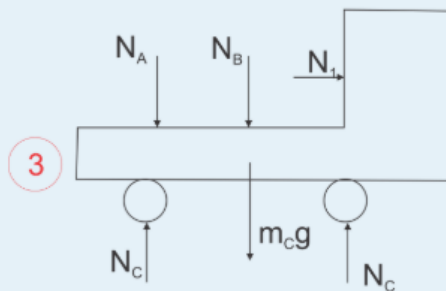
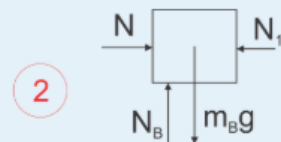
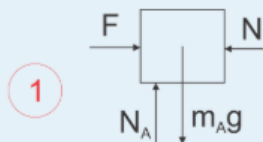
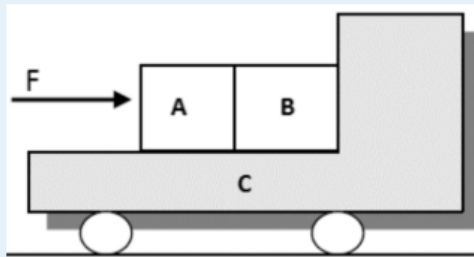
Pregunta 1

Finalizado

Puntúa 2.00 sobre 2.00

⚑ Marcar pregunta

(2 puntos) Elija el DCL correcto para cada uno de los bloques que se muestran y el cochecito C (el bloque A y el bloque B están en contacto y se apoyan en la superficie horizontal de C, además B está apoyada en una cara vertical de C). Considere que todas las superficies lisas.



Cuerpo B	DCL 2
Cuerpo C	DCL 3
Cuerpo A	DCL 1

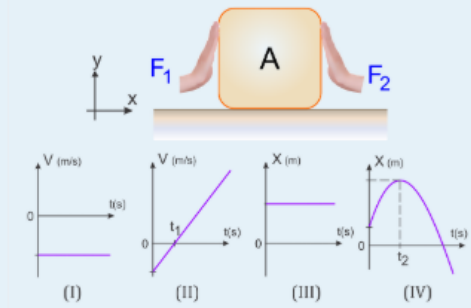
Pregunta 2

Finalizado

Puntúa 1.00 sobre 1.00

⚑ Marcar pregunta

(1 punto) Un bloque A de 20 kg masa, está sobre un piso liso y horizontal, es sometido a dos fuerzas \vec{F}_1 y \vec{F}_2 , tal como se muestra en la figura. Indique cuál(es) de los enunciados abajo es(son) correcto(s):



- 1) Si la gráfica (I) le corresponde al bloque, entonces $|\vec{F}_1| < |\vec{F}_2|$.
- 2) Si la gráfica (II) le corresponde al bloque, entonces $|\vec{F}_1| = |\vec{F}_2|$ en $t = t_1$.
- 3) Si la gráfica (III) le corresponde al bloque, entonces $|\vec{F}_1| = |\vec{F}_2|$.
- 4) Si la gráfica (IV) le corresponde al bloque, entonces $|\vec{F}_1| < |\vec{F}_2|$.
- 5) Si la gráfica (IV) le corresponde al bloque, entonces $|\vec{F}_1| = |\vec{F}_2|$ en $t = t_2$.

Seleccione una:

- ☒ a. Solo 3 y 4 son correctos.
- ☐ b. Todos los enunciados son correctos.
- ☐ c. Solo 1 y 5 son correctos.
- ☐ d. Solo 1, 2 y 4 son correctos.
- ☐ e. Solo 2, 4 y 5 son correctos.

Pregunta 3

Finalizado

Puntúa 1.00 sobre 1.00

⚑ Marcar pregunta

(1 punto) Dos proyectiles A y B son lanzados en el mismo instante y con la misma rapidez, desde la posición (136; 17) m, con ángulos de lanzamiento con la horizontal igual a 65° y α (diferentes) respectivamente. Si la posición final de ambos proyectiles es (408; 17) m, necesariamente se cumple que:

- 1) El ángulo de lanzamiento del proyectil B es: $\alpha = 25^\circ$.
- 2) El proyectil lanzado con ángulo 65° llega primero a (408; 17) m.
- 3) Ambos móviles llegan al mismo instante a (408; 17) m.
- 4) El proyectil B tiene menor tiempo de vuelo que el proyectil A.
- 5) La rapidez de lanzamiento del proyectil A es mayor que la de B.

Seleccione una:

- ☐ a. Solo 2 y 4 son correctos.
- ☐ b. Solo 2, 3 y 5 son correctos.
- ☐ c. Solo 3 y 5 son correctos.
- ☐ d. Solo 1, 3 y 4 son correctos.
- ☒ e. Solo 1 y 4 son correctos.

Pregunta

4

Finalizado
Puntúa 1.00
sobre 1.00

⚑ Marcar
pregunta

(1 punto) De los siguientes enunciados, marque la opción correcta:

- i) Considerando que la aceleración de la gravedad terrestre es 2.6 veces la aceleración de la gravedad en Marte, entonces en Marte una persona tiene menor masa que en la Tierra.
- ii) Cuando lanzamos un cuerpo hacia arriba, éste termina cayendo porque interactúa con la Tierra. Esta interacción es a distancia.
- iii) Si la suma de todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo es diferente de cero, entonces el móvil no está con velocidad constante.
- iv) Cuando un cuerpo está en equilibrio es porque sobre este cuerpo no actúa ninguna fuerza.
- v) Considere una nave que se mueve en el espacio exterior bastante lejos de cualquier planeta o estrella. Si cuando tiene una rapidez de 100 m/s, sus motores se apagan, entonces la nave se detiene.

Seleccione una:

- ☐ a. Solo ii, iii y iv son correctos.
- ☐ b. Solo i y iv son correctos.
- ☐ c. Solo i, iii y v son correctos.
- ☒ d. Solo ii y iii son correctos.
- ☐ e. Solo ii, iv y v son correctos.

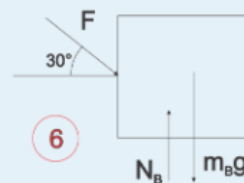
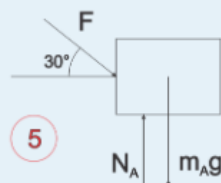
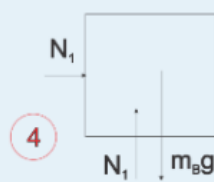
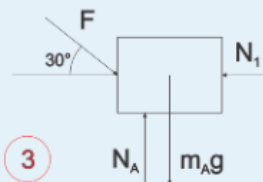
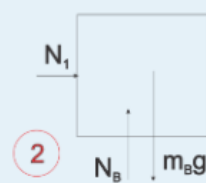
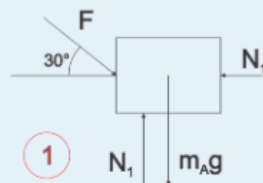
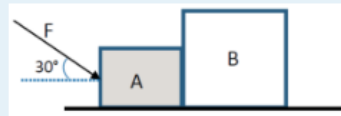
Pregunta

5

Finalizado
Puntúa 2.00
sobre 2.00

⚑ Marcar
pregunta

(2 puntos) Elija el DCL correcto para cada uno de los bloques rectangulares que se muestran (bloque A y bloque B sobre una superficie horizontal y lisa).



Cuerpo B DCL2

Cuerpo A DCL 3

Pregunta
6

Finalizado
Puntúa 1.00
sobre 1.00
🚩 Marcar
pregunta

(1 punto) Un bloque de 12 kg, se mueve a lo largo del eje x y presenta la siguiente ley de movimiento:

$$x(t) = \begin{matrix} 1 + 4t + (-2t^2) & ; 0 \text{ s} \leq t \leq 4 \text{ s} \\ -15 + (-12)(t - 4) & ; 4 \text{ s} < t \leq 8 \text{ s} \\ -63 & ; 8 \text{ s} < t \leq 14 \text{ s} \end{matrix}$$

Según los siguientes enunciados, marque la alternativa correcta.

- 1) De 0 s a 4 s, la suma de fuerzas sobre el cuerpo es diferente de cero.
- 2) De 8 s a 14 s, el bloque no está en equilibrio.
- 3) De 0 s a 4 s, el módulo de la suma de fuerzas sobre el cuerpo es 24 N.
- 4) De 4 s a 8 s, la suma de fuerzas sobre el cuerpo es nula.
- 5) De 0 s a 4 s, el módulo de la suma de fuerzas sobre el cuerpo es 48 N.

Seleccione una:

- ☒ a. Solo 1, 4 y 5 son correctas.
- ☐ b. Solo 3 y 5 son correctas.
- ☐ c. Solo 2 y 3 son correctas.
- ☐ d. Solo 2, 3 y 5 son correctas.
- ☐ e. Solo 1, 2 y 3 son correctas.

PARTE CALCULADA

Pregunta
1

Finalizado
Puntúa 2.50
sobre 2.50
🚩 Marcar
pregunta

(2.5 puntos) Un proyectil es lanzado desde la posición $(26; -4)$ m, con un ángulo de lanzamiento por encima de la horizontal igual a 36° . Luego de cierto tiempo su posición es $(104; 0)$ m. ¿Cuánto es la rapidez en su altura máxima?

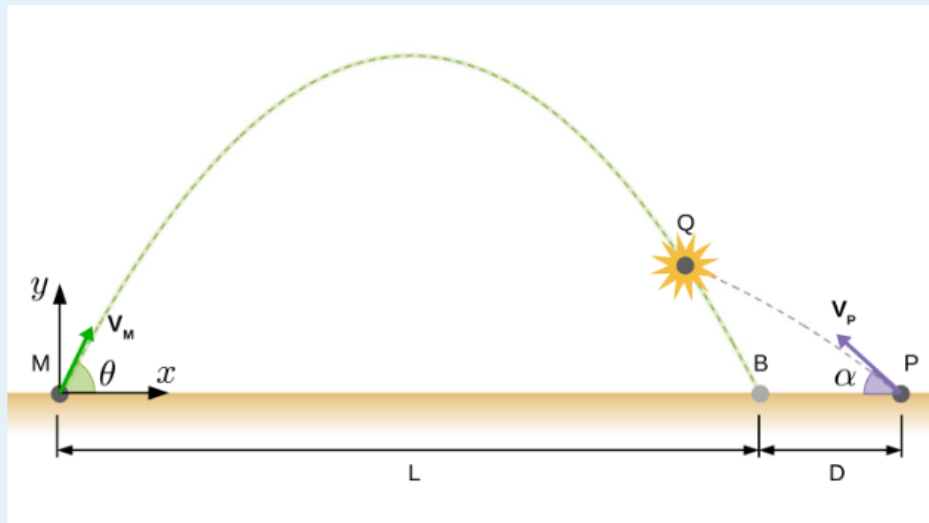
Seleccione una:

- ☒ a. La rapidez en su altura máxima es 23.79 m/s
- ☐ b. La rapidez en su altura máxima es 33.65 m/s
- ☐ c. La rapidez en su altura máxima es 16.98 m/s
- ☐ d. La rapidez en su altura máxima es 27.21 m/s
- ☐ e. La rapidez en su altura máxima es 28.01 m/s

Pregunta 2

Finalizado
Puntúa 1.50
sobre 1.50
⚑ Marcar
pregunta

(1.5 puntos) En el punto M se ubica una base militar que intenta atacar a una base enemiga ubicada en B . La distancia que separa B y M es $L = 20$ km. La base en B es protegida por una estación antimisiles localizada en P la cual se encuentra a una distancia $D = 2.8$ km, tal como se muestra en la figura.



Desde la base M se dispara un proyectil con una rapidez inicial $V_M = 450$ m/s y ángulo de 37.72° . La estación en P detecta la amenaza exactamente **16** segundos antes de que impacte contra la base en B . Con el fin de contrarrestarla, en dicho instante se lanza desde P un proyectil interceptor.

¿Cuál es la posición (x, y) en la que el proyectil lanzado desde P debe interceptar al lanzado desde M si se desea destruir la amenaza 4 segundos antes de que impacte contra la base en B ?

Seleccione una:

- ☒ a. (18576.18 m; 1022.85 m)
- ☐ b. (1423.82 m; 1022.85 m)
- ☐ c. (15728.55 m; 2598.14 m)
- ☐ d. (18576.18 m; 1101.25 m)
- ☐ e. No existe alternativa

Pregunta 3

Finalizado
Puntúa 1.50
sobre 1.50
⚑ Marcar
pregunta

(1.5 puntos) ¿Cuál debe ser el módulo de la velocidad (V_P) con el que debe ser lanzado el proyectil interceptor en P ? (recuerde que se desea destruir la amenaza 4 segundos antes de que impacte contra la base en B)

Seleccione una:

- ☒ a. 380.32 m/s
- ☐ b. 285.24 m/s
- ☐ c. 1091.25 m/s
- ☐ d. 186.76 m/s
- ☐ e. No existe alternativa

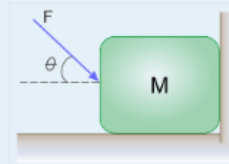
Pregunta

4

Finalizado
Puntúa 2.50
sobre 2.50

🚩 Marcar
pregunta

(2.5 puntos) Se tiene un bloque de 36.4 kg que está apoyado en la esquina formada por la pared y el piso horizontal y liso. Sobre el bloque se aplica una fuerza de 27.24 N que forma un ángulo de 51.6° con la horizontal, tal como se muestra en la figura. Respecto a la normal del piso y la normal de la pared sobre el bloque, ¿Cuál(es) de las opciones mostradas abajo es(son) correcta(s).



- 1) El módulo de la normal del piso sobre el bloque es 378.07 N .
- 2) El módulo de la normal de la pared sobre el bloque es 27.24 N .
- 3) El módulo de la normal del piso sobre el bloque es 356.72 N .
- 4) El módulo de la normal de la pared sobre el bloque es 16.92 N .
- 5) El módulo de la normal del piso sobre el bloque es 318.44 N .

Seleccione una:

- ☒ a. Solo 1 y 4 son correctos.
- ☐ b. Solo 2 y 4 son correctos.
- ☐ c. Solo 1 y 5 son correctos.
- ☐ d. Solo 1, 3 y 4 son correctos.
- ☐ e. Solo 2, 3 y 5 son correctos.

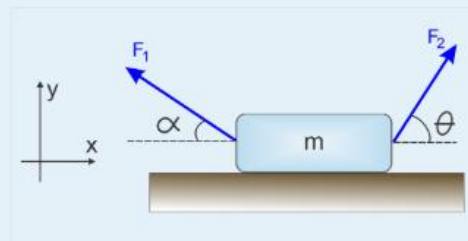
Pregunta

5

Finalizado
Puntúa 2.00
sobre 2.00

🚩 Marcar
pregunta

(2 puntos) El bloque que se muestra en la figura adjunta, está sobre un piso horizontal y liso, es sometido a dos fuerzas \vec{F}_1 con módulo 900 N y \vec{F}_2 desconocido. Además, $\alpha = 29^\circ$ y $\theta = 51^\circ$. Si el módulo del peso del bloque es 1748.39 N . Determine el módulo de la normal, si el bloque está en reposo.



Seleccione una:

- ☒ a. $N = 340 \text{ N}$
- ☐ b. $N = 272 \text{ N}$
- ☐ c. $N = 408 \text{ N}$
- ☐ d. $N = 170 \text{ N}$
- ☐ e. $N = 238 \text{ N}$

Pregunta

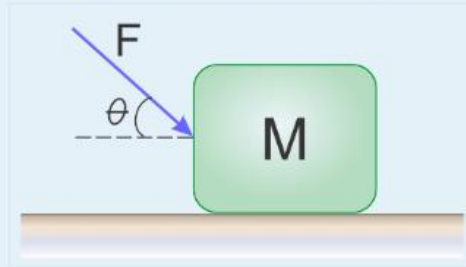
6

Finalizado

Puntúa 2.00
sobre 2.00

🚩 Marcar
pregunta

(2 puntos) El bloque que se muestra en la figura adjunta, se encuentra en un piso horizontal y liso, es sometido a la fuerza \vec{F} con módulo $F = 550$ N. Además, $\theta = 28^\circ$. Si la masa del bloque es $M = 37.1$ kg. Determine el módulo de la aceleración del bloque.



Seleccione una:

- ☒ a. $a = 13.09 \text{ m/s}^2$
- ☐ b. $a = 14.82 \text{ m/s}^2$
- ☐ c. $a = 6.96 \text{ m/s}^2$
- ☐ d. $a = 1.34 \text{ m/s}^2$
- ☐ e. $a = 1.51 \text{ m/s}^2$

FFIS – PC2 RESPUESTAS

Nombre: Dayana Alejandra Espinoza Montalvo

Código: 20200862

PARTE CONCEPTUAL

NÚMERO DE PREGUNTA	RESPUESTA
1	La respuesta correcta es: Cuerpo B → DCL 2, Cuerpo C → DCL 3, Cuerpo A → DCL 1
2	La respuesta correcta es: Solo 3 y 4 son correctos.
3	La respuesta correcta es: Solo 1 y 4 son correctos.
4	La respuesta correcta es: Solo ii y iii son correctos.
5	La respuesta correcta es: Cuerpo B → DCL2, Cuerpo A → DCL 3
6	La respuesta correcta es: Solo 1, 4 y 5 son correctas.

PARTE CALCULADA

NÚMERO DE PREGUNTA	RESPUESTA
1	La respuesta correcta es: La rapidez en su altura máxima es 23.79 m/s
2	La respuesta correcta es: (18576.18 m; 1022.85 m)
3	La respuesta correcta es: 380.32 m/s
4	La respuesta correcta es: Solo 1 y 4 son correctos.

5	La respuesta correcta es: $N = 340 \text{ N}$
6	La respuesta correcta es: $a = 13.09 \text{ m/s}^2$