

Año				Número			
2	0	2	4	0	3	6	4

Código de alumno

Práctica

Romero Ilave Maria Fernanda

Apellidos y nombres del alumno (letra imprenta)

[Firma]

Firma del alumno

Curso: Fundamentos de física

Práctica N°: PC-2

Horario de práctica: P-112

Fecha: 16/04/24

Nombre del profesor: C. Pigarro

Nota
19
Número entero

[Firma]

Firma del jefe de práctica

Nombre y apellido: J.C.
(iniciales)

INDICACIONES

1. Llene todos los datos que se solicitan en la carátula, tanto los personales como los del curso.
2. Utilice las zonas señaladas del cuadernillo para presentar su trabajo en limpio. Queda terminantemente prohibido el uso de hojas sueltas.
3. Presente su trabajo final con la mayor claridad posible. No desglose ninguna hoja de este cuadernillo. Indique de una manera adecuada si desea que no se tome en cuenta alguna parte de su desarrollo.
4. Presente su trabajo final con la mayor pulcritud posible. Esto incluye lo siguiente:
 - redacción, claridad de expresión, corrección gramatical, ortografía y puntuación en su desarrollo;
 - escribir con letra legible, dejando márgenes y espacios que permitan una lectura fácil;
 - evitar borrones, manchas o roturas;
 - no usar corrector líquido;
 - realizar los dibujos, gráficos o cuadros requeridos con la mayor exactitud y definición posibles.
5. No seguir estas indicaciones influirá negativamente en su calificación.

FUNDAMENTOS DE FÍSICA SEGUNDA PRÁCTICA CALIFICADA

Turno 1

Ciclo: 2024-1
Duración: 110 minutos

Elaborado por los profesores del curso
Coordinadores: C. Pizarro, L. Vilcapoma, A. Quiroz y J. Miranda

ADVERTENCIAS:

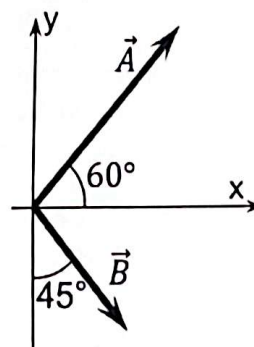
- Todo dispositivo electrónico (teléfono, tableta, computadora u otro) deberá permanecer apagado durante la evaluación.
- Coloque todo aquello que no sean útiles de uso autorizado durante la evaluación en la parte delantera del aula, por ejemplo, mochila, maletín, cartera o similar, y procure que contenga todas sus propiedades. La apropiada identificación de las pertenencias es su responsabilidad.
- Si se detecta omisión a los dos puntos anteriores, la evaluación será considerada nula y podrá conllevar el inicio de un procedimiento disciplinario en determinados casos.
- Es su responsabilidad tomar las precauciones necesarias para no requerir la utilización de servicios higiénicos: durante la evaluación, no podrá acceder a ellos, de tener alguna emergencia comunicárselo a su jefe de práctica.
- En caso de que el tipo de evaluación permita el uso de calculadoras, estas no podrán ser programables.
- Quienes deseen retirarse del aula y dar por concluida su evaluación no lo podrán hacer dentro de la primera mitad del tiempo de duración destinado a ella.

INDICACIONES:

- No se pueden usar apuntes de clase, libros, tablas o computadora personal.
- El uso de calculadora es personal.
- Realice su procedimiento con lápiz y escriba todas sus respuestas con lapicero en un recuadro. De lo contrario, perderá derecho a reclamo.
- Enumere todas las páginas del cuadernillo en la parte superior del 1 al 8 (cada cuadernillo tiene 8 páginas). Escriba sus procedimientos y respuestas en el orden siguiente:
 - PREGUNTA 1: Páginas 1 y 2 (procedimiento y respuestas)
 - PREGUNTA 2: Páginas 3 y 4 (procedimiento y respuestas)
 - PREGUNTA 3: Páginas 5 y 6 (procedimiento y respuestas)
 - PREGUNTA 4: Páginas 7 y 8 (procedimiento y respuestas)

PREGUNTA 1 (5 puntos)

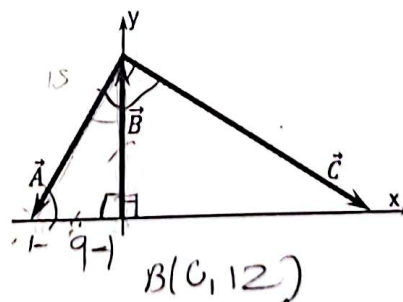
Sobre el plano xy de la figura se encuentran inscritos dos vectores. El vector \vec{A} de 4 m de longitud se encuentra en el primer cuadrante y forma un ángulo de 60° con el eje x. El vector \vec{B} de 300 cm de longitud se encuentra en el cuarto cuadrante y forma un ángulo de 45° con el eje y. Determine en metros:



- Los vectores \vec{A} y \vec{B} . (2,0 puntos)
- La resultante del vector $\vec{P} = 2\vec{A} + 3\vec{B}$ (1,5 puntos)
- El módulo del vector $\vec{P} = 2\vec{A} + 3\vec{B}$ (1,5 puntos)

PREGUNTA 2 (5 puntos)

Se tiene tres vectores ubicados sobre el plano xy como se muestra en la figura. El vector \vec{B} es perpendicular al eje x, el vector \vec{A} es perpendicular al vector \vec{C} . Considerando que en la figura $\vec{A} = (-9; -12)$ N:



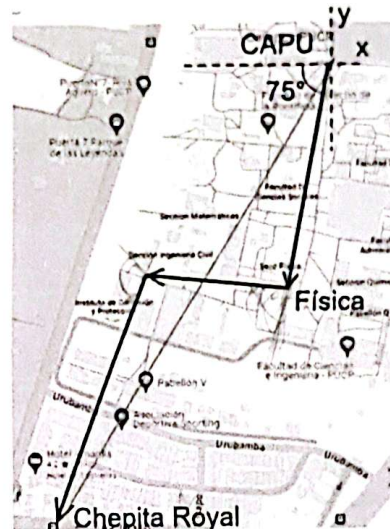
a) Escriba los vectores \vec{B} y \vec{C} en sus componentes cartesianos. (2,0 puntos)

b) Si $\vec{A} = n\vec{B} + m\vec{C}$, determine n/m . (2,0 puntos)

c) Determine el ángulo que forman los vectores \vec{B} y \vec{C} . (1,0 punto)

PREGUNTA 3 (5 puntos)

Un estudiante desea almorzar en Chepita Royal (en la Av. La mar). Inicia su recorrido a la altura del CAPU en el tontodromo y camina 200 m en línea recta hacia la sección de Física. A continuación, gira 85° en sentido horario y avanza 80 m, luego vuelve a girar 70° en sentido antihorario y avanza 150 m para llegar a su destino como se muestra en la figura. Para el sistema de referencia que se muestra en la figura, determine:



a) El vector que une al CAPU con la sección Física. (1,5 puntos)

b) La distancia que existe entre la sección Física y Chepita Real. (1,5 puntos)

c) La distancia que existe entre el CAPU y Chepita Royal. (2,0 puntos)

PREGUNTA 4 (5 puntos)

Las abejas son insectos fascinantes y esenciales para nuestro ecosistema por el rol que tienen al polinizar las flores. Dos abejitas de nombres Maya y Willy parten desde una misma flor hacia una colmena por trayectorias diferentes. La abejita Maya se dirige en dirección noreste ($N45^\circ E$) y recorre 800 m, luego gira 20° en sentido horario y avanza 600 m y llega a su colmena. La abeja Willy avanza 1200 m en dirección sureste ($S45^\circ E$) luego gira 70° en sentido antihorario y avanza 200 m y se detiene. Determine:

a) La distancia que existe entre la flor y la colmena. (1,5 puntos)

b) La distancia que existe entre la flor y la ubicación final de la abeja Willy. (1,5 puntos)

c) La distancia que le falta a la abeja Willy para llegar a la colmena. (1,0 punto)

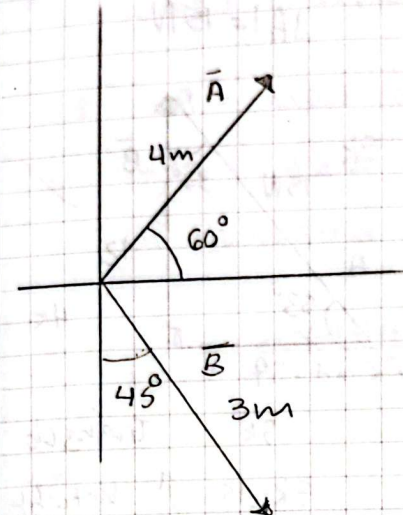
d) El ángulo que debe girar la abeja Willy para llegar a la colmena. (1,0 punto)

San Miguel, 16 de abril de 2024

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para cálculos y desarrollos (borrador)

1) $300 \text{ cm} \times \frac{1 \text{ m}}{100 \text{ cm}} = 3 \text{ m}$



$$\vec{A} (4 \cos 60^\circ, 4 \sin 60^\circ)$$

$$\vec{B} (3 \cos 45^\circ, -3 \sin 45^\circ)$$

$$\vec{A} = (2.00, 3.46) \text{ m}$$

$$\vec{B} = (2.12, -2.12) \text{ m}$$

1a) 2/2

b) $\vec{P} = 2\vec{A} + 3\vec{B}$

$$2\vec{A} = (4, 6.92820)$$

$$3\vec{B} = (6.36396, -6.36396)$$

$$\vec{P} = (10.36, 0.56)$$

1b) 1.5/1.5

c) $|\vec{P}| = \sqrt{(10.36)^2 + (0.56)^2}$

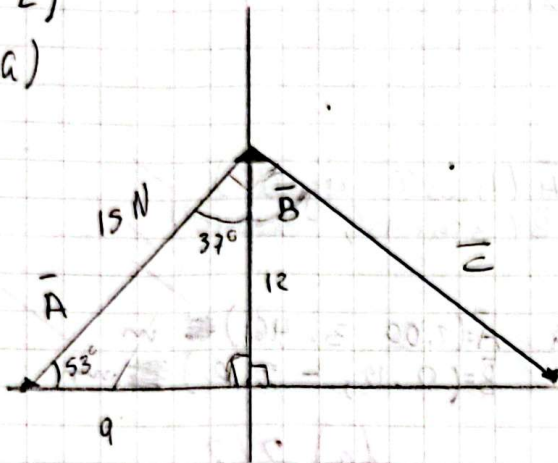
$$|\vec{P}| = 10.38 \text{ m}$$

1c) 1.5/1.5

Presente aquí su trabajo

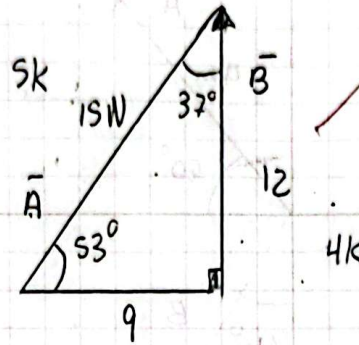
Zona exclusiva para cálculos y desarrollos (borrador)

2)
a)



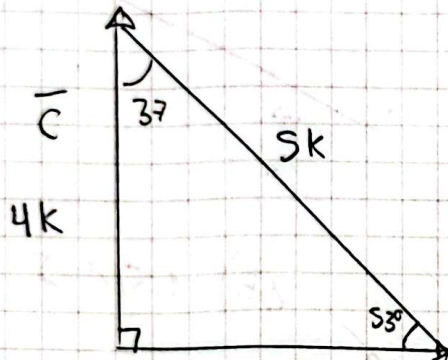
Dato $\vec{A}(-9, -12)N$

$$|\vec{A}| = 15N$$



Triángulo
 $5k = 15$
 $k = 3$ notable

$\vec{B}(0, 12)N$



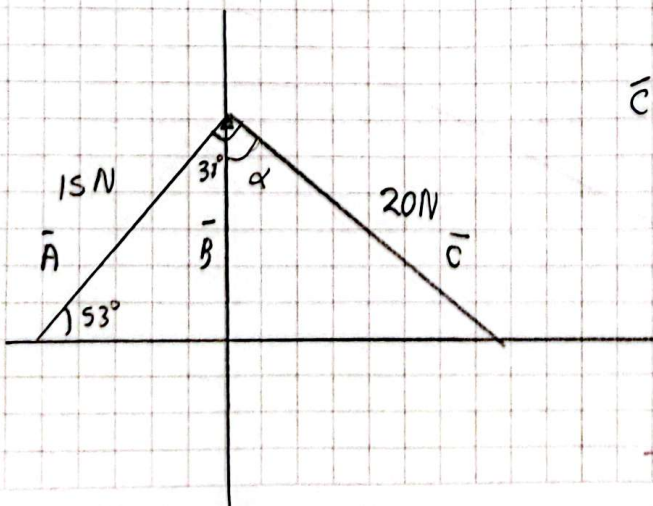
$15N \vec{A}$
 $3k$

$$3k = 15$$

$$k = 5$$

$$|\vec{C}| = 5 \times 4$$

$$|\vec{C}| = 20N$$

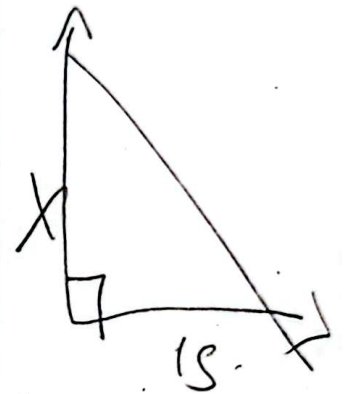
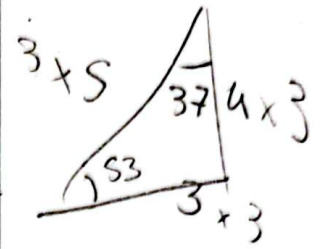


$$\alpha = 90^\circ - 37^\circ$$

$$\alpha = 53^\circ$$

$$\vec{C}(20 \sin 53^\circ, -20 \cos 53^\circ)$$

$$\vec{C}(15.97, -12.04)N$$



Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

$$\frac{-9}{15.97} = m$$

b) $\vec{A} = n \vec{B} + m \vec{C}$

$$(-9, -12) = n(0, 12) + m(15.97, -12.04)$$

$$x: -9 = n(0) + 15.97m$$

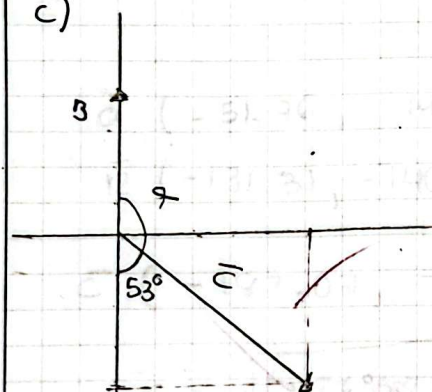
$$y: -12 = 12n - 12.04m$$

$$n = -1.56544 \quad m = -0.56356$$

$$\frac{n}{m} = \frac{-1.56544}{-0.56356} = 2.78$$

2b) 2/2

c)



$$\alpha + 53^\circ = 180^\circ$$

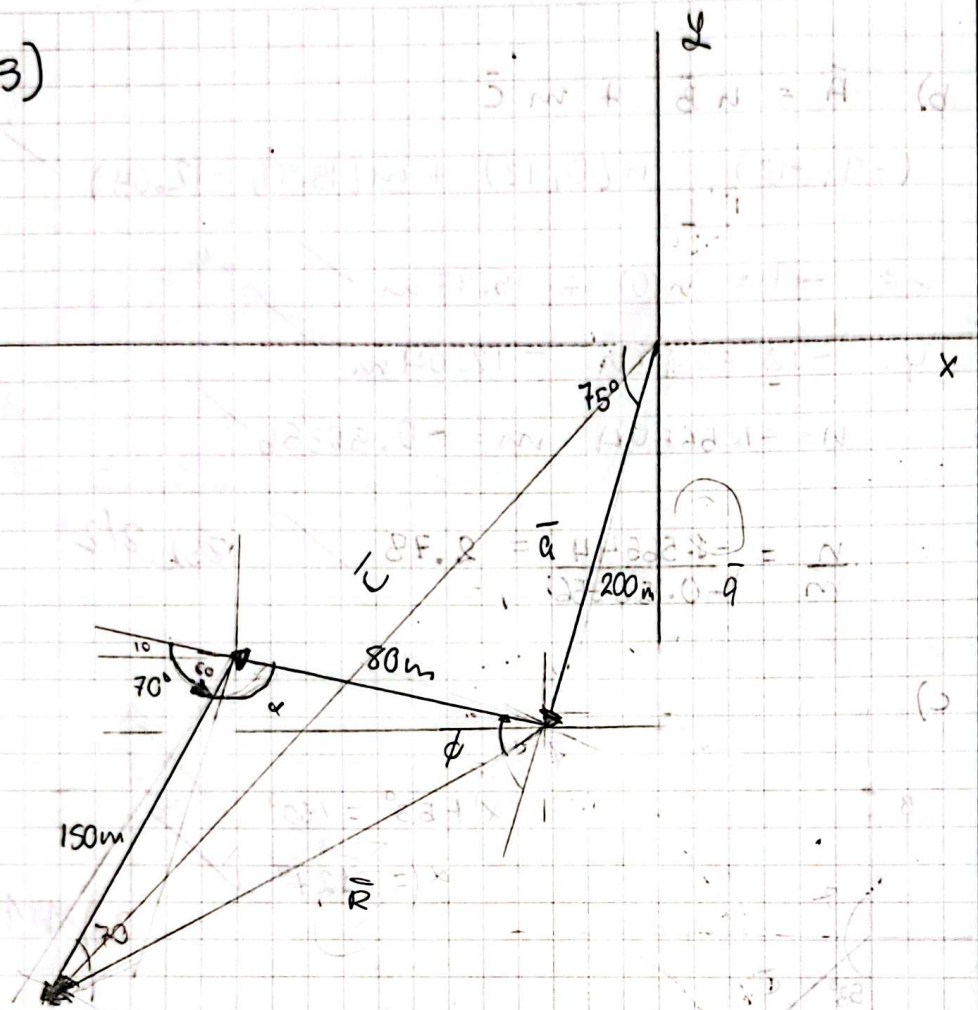
$$\alpha = 127^\circ$$

2c) 1/1

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

3)



a) $\vec{a} = (-200 \cos 75^\circ, -200 \sin 75^\circ)$

$\vec{a} = (-51.76; -193.19)$ ✓ m. 3a) 1.5/1.5

b)

$\alpha + 70^\circ = 180^\circ$

$\alpha = 110^\circ$ ✓

3b) 1.5/1.5

$|\vec{R}| = \sqrt{80^2 + 150^2 - 2(80)(150) \cos 110^\circ}$ ✓

$|\vec{R}| = 192.64 \text{ m}$ ✓

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

c)

$$\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$$

$$\frac{150}{\sin \phi} = \frac{192.64}{\sin 110^\circ}$$

$$\frac{150 \times \sin 110^\circ}{192.64} = \sin \phi$$

$$47.03^\circ = \phi$$

$$\vec{b} = (-192.64 \cos 47.03^\circ, -192.64 \sin 47.03^\circ)$$

$$\vec{b} (-131.31, -140.97)$$

$$\vec{a} (-51.76, -193.19)$$

$$\vec{b} (-131.31, -140.97)$$

$$\vec{c} (-183.07, -334.16)$$

$$|\vec{c}| = \sqrt{(-183.07)^2 + (-334.16)^2}$$

$$|\vec{c}| = 381.02 \text{ m}$$

3c) 2/2.

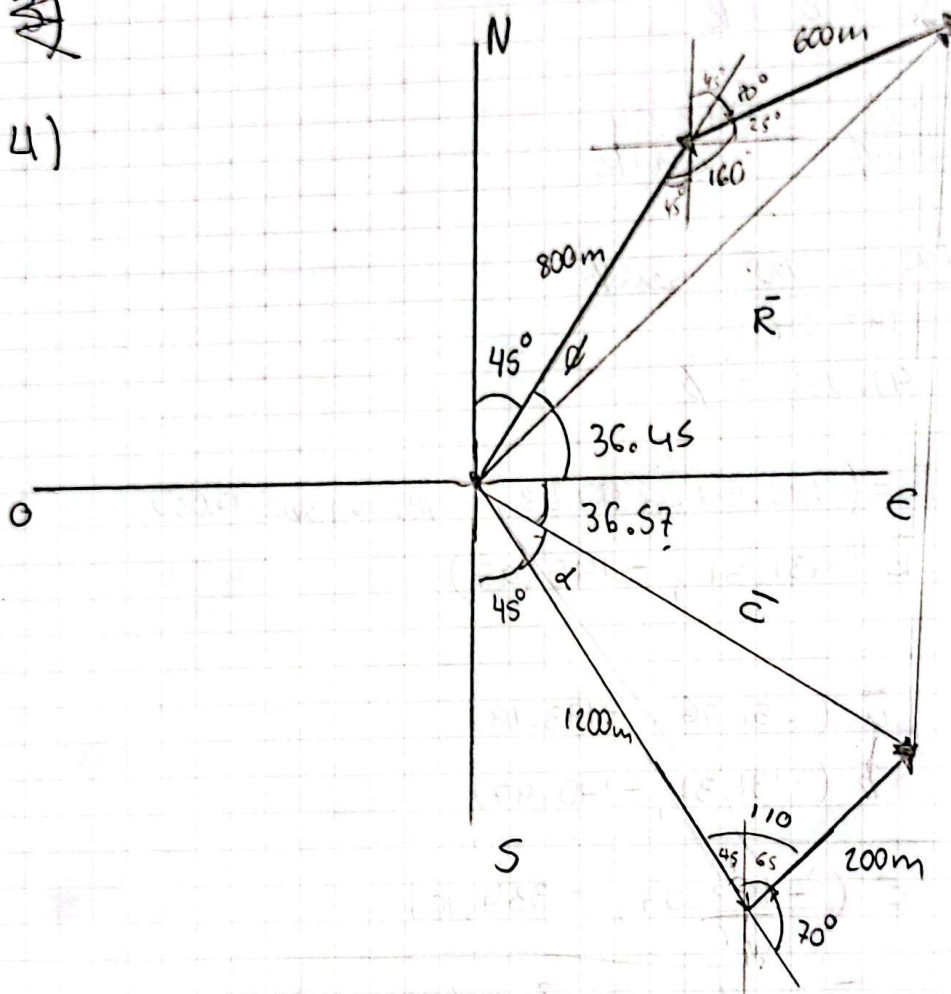
Se generan mucha diferencia en los
valores porque hay muchas
aproximaciones

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)



4)



a) $|\vec{R}| = \sqrt{(800)^2 + (600)^2 - 2(800)(600)(\cos 160^\circ)}$ ✓

$|\vec{R}| = 1379.17 \text{ m}$ ✓

4a) 1.5/1.5

b) $|\vec{C}| = \sqrt{(1200)^2 + (200)^2 - 2(1200)(200)(\cos 110^\circ)}$ ✓

$|\vec{C}| = 1282.25 \text{ m}$ ✓

4b) 1.5/1.5

c) $\frac{1282.25}{\sin 110} = \frac{200}{\sin \alpha}$

$\alpha = 8.43$

$\frac{600}{\sin \phi} = \frac{1379.17}{\sin 160}$

$\phi = 8.96$

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

$$\vec{R} = (1379.17 \cos 36.44, 1379.17 \sin 36.44)$$

$$\vec{E} = (1282.25 \cos 36.57, \overset{+}{-} 1282.75 \sin 36.57)$$

$$\vec{R} = (1109, 51)$$

$$\vec{R} = \sqrt{6352.23 +}$$

En proceso de obtener
la respuesta 4c) 0.75/1.

4d) 0/1.