



# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

CICLO ESCOLAR: 2016 – 2017

SEMESTRE: ENERO – JUNIO 2017

PRODUCTO INTEGRADOR DE APRENDIZAJE FÍSICA I Y LAB.

FECHA: MAYO 2017

ELABORÓ: ACADEMIA DE FÍSICA I Y LAB.

SEGUNDO SEMESTRE

JEFE DE LA ACADEMIA DE FÍSICA I Y LAB.: PROFA. E ING. ALMA YOLANDA DÍAZ SANCHEZ

PROGRAMA EDUCATIVO: PROPEDEÚTICO

NOMBRE DEL ALUMNO(A): \_\_\_\_\_

GRUPO: \_\_\_\_\_

N.L. \_\_\_\_\_

CALIFICACIÓN \_\_\_\_\_

Tabla de Equivalencias:

| Equivalencias |          |
|---------------|----------|
| 1 km          | 1000 m   |
| 1 m           | 100 cm   |
| 1 m           | 1000 mm  |
| 1 m           | 10 dm    |
| 1 yd          | 0.914 m  |
| 1 milla (mi)  | 1609 m   |
| 1 milla (mi)  | 1.609 km |
| 1 pie (ft)    | 0.305 m  |
| 1 lb          | 0.454 kg |
| 1 pulg (in)   | 2.54 cm  |
| 1 lb          | 454 g    |

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| 1m <sup>2</sup>   | 10,000 cm <sup>2</sup> |
| 1 m <sup>3</sup>  | 1000 litros            |
| 1 dm <sup>3</sup> | 1 litro                |
| 1 hora            | 3600 s                 |
| 1 hora            | 60 min                 |
| 1 min             | 60 s                   |
| 1 onza (oz)       | 28.35 g                |
| 1 galón (gal)     | 3.785 litros           |
| 1 litro           | 16 onzas               |

| Prefijos |                   |
|----------|-------------------|
| Mega     | 10 <sup>6</sup>   |
| Tera     | 10 <sup>12</sup>  |
| Kilo     | 10 <sup>3</sup>   |
| hecto    | 10 <sup>2</sup>   |
| deca     | 10 <sup>1</sup>   |
| Micro    | 10 <sup>-6</sup>  |
| Nano     | 10 <sup>-9</sup>  |
| Pico     | 10 <sup>-12</sup> |
| mili     | 10 <sup>-3</sup>  |
| deci     | 10 <sup>-1</sup>  |
| centi    | 10 <sup>-2</sup>  |

### I.- REALIZA LAS SIGUIENTES CONVERSIONES, UTILIZANDO EL FACTOR DE CONVERSIÓN.

1) 36.8 cm a pies

3) 36.4 km/h a m/s

2) 7860 min a h

4) 78 mi/h a m/s

### II. UTILIZANDO EL FACTOR DE CONVERSION, RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS DE APLICACIÓN DE CONVERSIONES.

5) Un camión transporta 625 bultos de cemento. Si cada bulto contiene 65kg. ¿Cuántas toneladas de cemento transporta?

Datos

Procedimiento

6) Una madeja de estambre tiene 15300 cm de hilo. ¿Cuántos pedazos de hilo de 35 pulgadas se obtendrán?

Datos

Procedimiento

7) Un avión viaja a una velocidad de 787.05 km/h. Determina su velocidad en m/s.

Datos

Procedimiento

8) En un taller de torno fabrican tuercas de pesan 23.5 g de masa y miden 1.6 cm de largo, con las cuales se llenan bolsas de 2.6 Kg. a) ¿Cuántas bolsas se necesitan? b) ¿Cuánto medirá de largo cada tuerca en pulgadas?

Datos

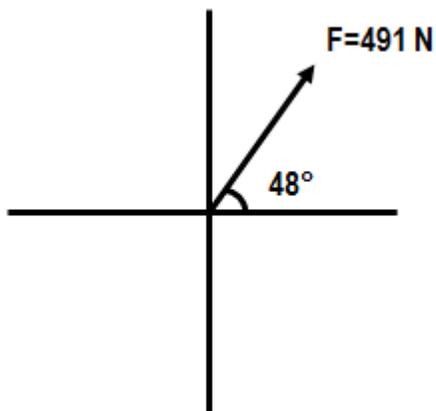
Procedimiento

**III. ENCUENTRA LOS COMPONENTES RECTANGULARES DE LOS SIGUIENTES VECTORES, UTILIZA LA ECUACIÓN CORRESPONDIENTE. (Recuerda que el ángulo de la resultante se mide con respecto al eje x positivo)**

$$F_x = F \cos \theta$$

$$F_y = F \sin \theta$$

9

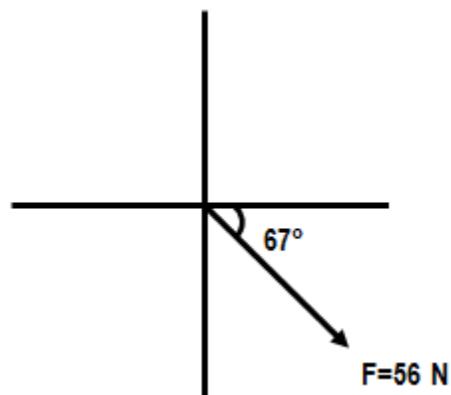


$F_x =$

$F_y =$

$\theta_R$

10

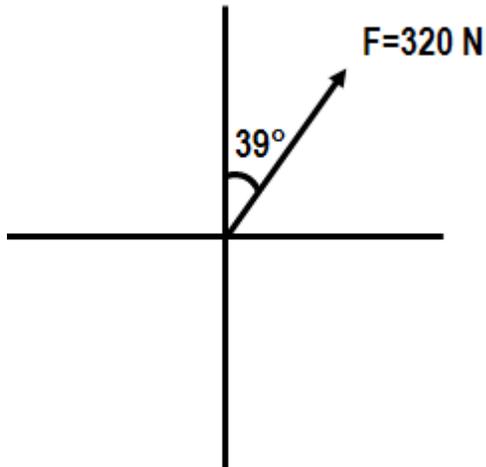


$F_x =$

$F_y =$

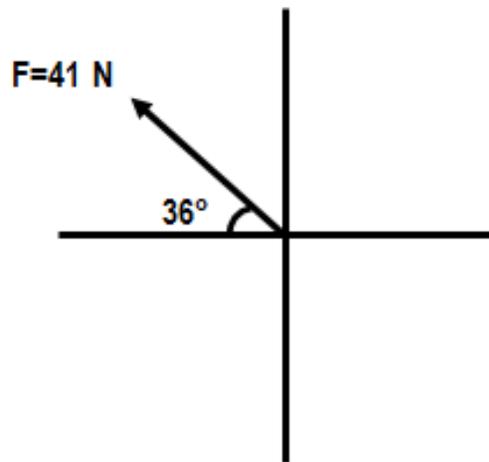
$\theta_R$

11

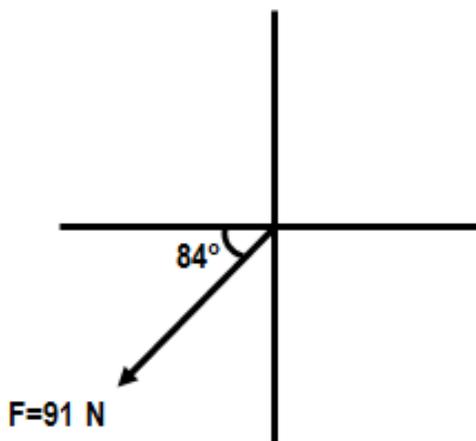


$$F_x = 13 \quad F_y = \quad \theta_R$$

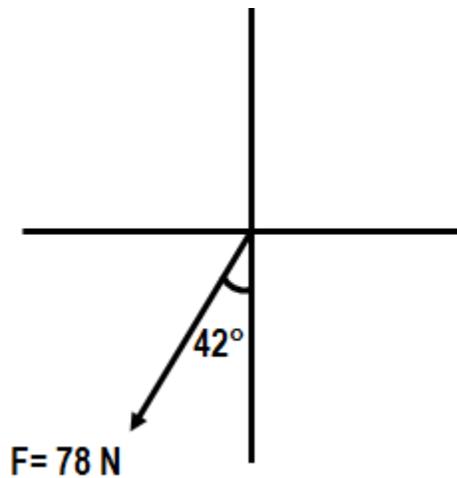
12



$$F_x = 14 \quad F_y = \quad \theta_R$$



$$F_x = \quad F_y = \quad \theta_R$$



$$F_x = \quad F_y = \quad \theta_R$$

**IV. DETERMINA LOS COMPONENTES RECTANGULARES, LA MAGNITUD DE LA FUERZA RESULTANTE Y SU DIRECCIÓN POR MEDIO DEL MÉTODO ANALÍTICO.**

15) Sobre un cuerpo se aplican dos fuerzas las cuales forman un ángulo de  $74^\circ$  entre sí.  $F_1 = 80 \text{ N}$  y  $F_2 = 40 \text{ N}$ .

Datos

Representación Gráfica

Procedimiento

16) Se tienen dos fuerzas:  $F_1 = 250 \text{ N}$  con un ángulo de  $240^\circ$  y la  $F_2 = 43 \text{ N}$  con un ángulo de  $335^\circ$ . a) Calcula la magnitud de la fuerza resultante, su dirección, b) Magnitud y dirección de la fuerza equilibrante.

Datos

Representación Gráfica

Procedimiento

**V. RESUELVE LO SIGUIENTES PROBLEMAS DE APLICACIONES DE DISTANCIA, DESPLAZAMIENTO, RAPIDEZ MEDIA Y VELOCIDAD MEDIA**

17) Una Persona camina 11 km. al este, posteriormente 8 km. al oeste.  
Determina: a) La distancia recorrida?, b) Su desplazamiento recorrido?

|       |                        |               |
|-------|------------------------|---------------|
| Datos | Representación Gráfica | Procedimiento |
|-------|------------------------|---------------|

18) José Luis, camina 14 km. Al este, posteriormente 4 km. Al norte. Calcular.  
a) La distancia recorrida?, b) El desplazamiento realizado?

|       |                        |               |
|-------|------------------------|---------------|
| Datos | Representación Gráfica | Procedimiento |
|-------|------------------------|---------------|

19) Una persona corre a lo largo de una pista semicircular 450 m en un tiempo de 35 segundos. Calcular:  
a) Cuál es la distancia recorrida?  
b) Cuál fue su desplazamiento?  
c) Cuál es su Rapidez?  
d) Cuál es su Velocidad Media?

|       |                        |               |
|-------|------------------------|---------------|
| Datos | Representación Gráfica | Procedimiento |
|-------|------------------------|---------------|

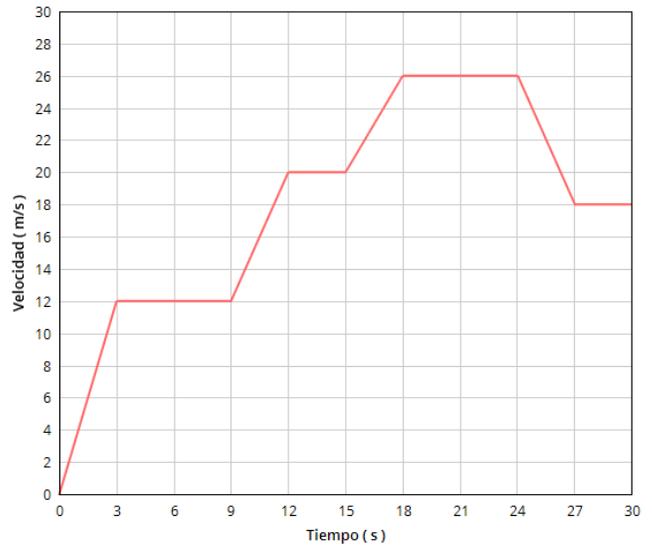
20) Un automóvil realizó un recorrido de la ciudad A a la ciudad B, el tiempo que tarda en llegar del punto A al punto B fue de 6.5 horas y su recorrido 365 km; Su desplazamiento realizado 310 km a  $46^\circ$  al norte del este.  
Calcular:  
a) Su rapidez media.  
b) Su velocidad media

|       |                        |               |
|-------|------------------------|---------------|
| Datos | Representación Gráfica | Procedimiento |
|-------|------------------------|---------------|



**VII. APLICACIÓN DE CONCEPTOS DE MRUA Y ANALISIS GRÁFICO. REALIZA EL PROCEDIMIENTO EN DONDE SEA NECESARIO.**

25) En la siguiente gráfica corresponde a los datos de una persona practicando en una pista de la motocicleta.



a) ¿Cuál es la aceleración en el intervalo de 9 a 12 s?

b) ¿Qué tipo de movimiento se presenta en el intervalo de tiempo de 3 a 9 segundos?

c) ¿Qué tipo de movimiento se presenta en el intervalo de tiempo de 24 a 27 segundos? ¿Cuál es el valor de la aceleración?

d) ¿Cuál es la distancia recorrida en el intervalo de 9 a 12 segundos?

e) ¿Cuál es la distancia total recorrida?

26) Un tren que se mueve con una aceleración constante, cambia su velocidad de 55 km/h a 85 km/h en 12.5 segundos. Calcular. a) La aceleración b) La distancia recorrida.

Datos

Representación Gráfica

Procedimiento

27) Al aplicar los frenos un auto desacelera uniformemente a razón de  $1.6 \text{ m/s}^2$ , tarda 12 segundos en detenerse. Calcular. a) La velocidad en el instante que se aplican los frenos b) La distancia que recorre desde que frena hasta que se detiene.

Datos

Representación Gráfica

Procedimiento

28) Un avión parte del reposo y acelera uniformemente a razón de  $3 \text{ m/s}^2$  durante 25 segundos. Calcular. a) La distancia recorrida b) la distancia recorrida a los 25 segundos

Datos

Representación Gráfica

Procedimiento



**IX. APLICACIÓN DE CONCEPTOS Y ANALISIS GRÁFICO DE TIRO HORIZONTAL Y TIRO PARABOLICO.  
REALIZA EL PROCEDIMIENTO.**

35) Una piedra es lanzada horizontalmente a 17 m/s desde la cima de un acantilado de 49m de altura. Determina: a) Cuanto tiempo tarda la piedra en llegar al suelo, b) Que distancia de la base del acantilado al chocar la piedra contra el suelo, c) Con qué velocidad llega al suelo.

| Datos | Representación Gráfica | Procedimiento |
|-------|------------------------|---------------|
|-------|------------------------|---------------|

36) Desde una altura de 95m se lanza horizontalmente una piedra con una velocidad de 6 m/s. Calcular: a) Cuanto tiempo tarda la piedra en llegar al piso, b) Que distancia de la base de lanzamiento choca la piedra con el piso, c) Los componentes horizontal y vertical de la velocidad de la piedra justo antes de chocar contra el piso.

| Datos | Representación Gráfica | Procedimiento |
|-------|------------------------|---------------|
|-------|------------------------|---------------|

37) Un jugador patea un balón desde el nivel del piso con una velocidad 45 m/s con un ángulo de  $38^\circ$  respecto a la horizontal. Determina: a) Cual es el tiempo de vuelo que el balón permanece en el aire (tiempo total), b) La distancia horizontal que viaja el balón al llegar al suelo, c) Cuál es su altura máxima.

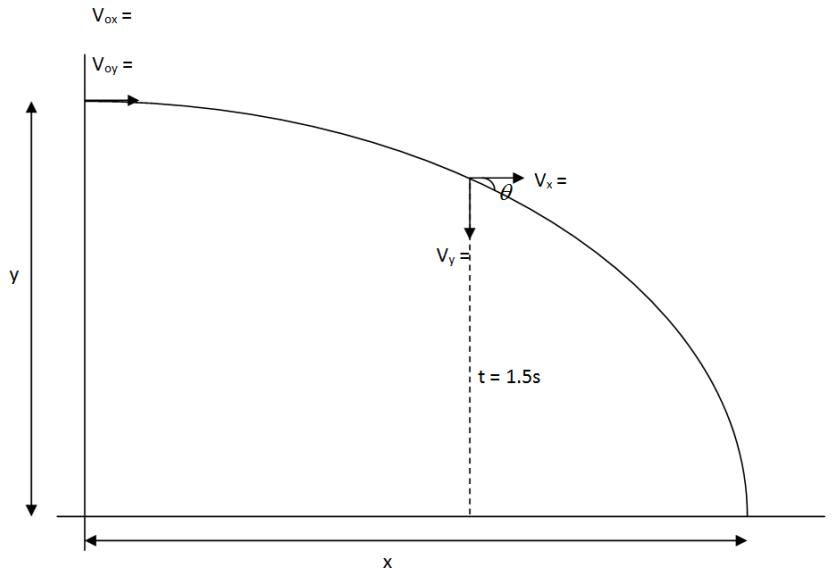
| Datos | Representación Gráfica | Procedimiento |
|-------|------------------------|---------------|
|-------|------------------------|---------------|

38) Un golfista golpea la bola con una velocidad de 65 m/s y un ángulo de  $48^\circ$  por encima de la horizontal. Calcular: a) Cuales son las componentes vertical y horizontal de la velocidad de la pelota, b) Cual es el tiempo en la altura máxima, c) Cual es la altura máxima alcanzada, d) Con qué velocidad llega al piso, e) El tiempo total de vuelo, f) Cual es el alcance total?

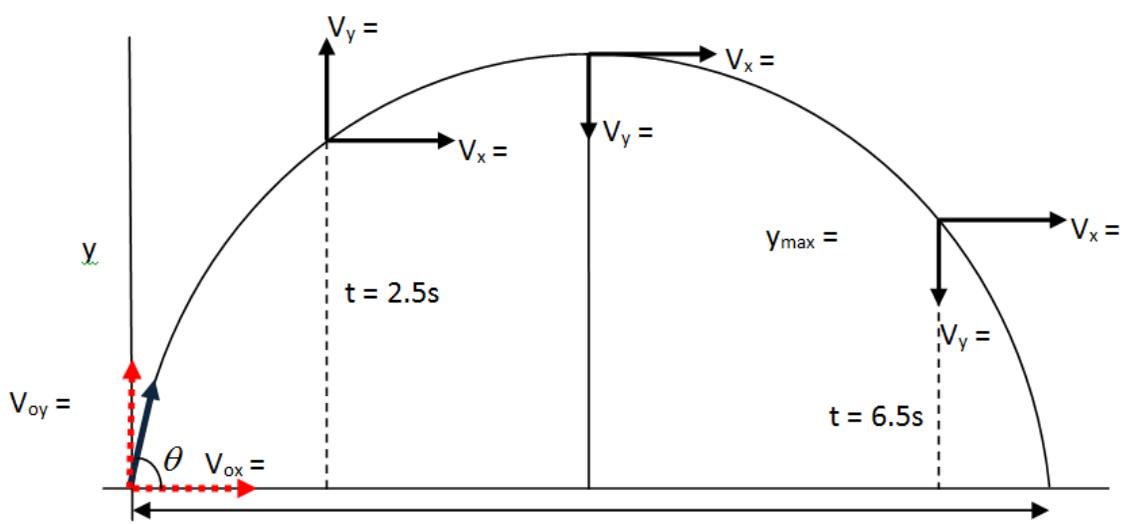
| Datos | Representación Gráfica | Procedimiento |
|-------|------------------------|---------------|
|-------|------------------------|---------------|

39) Se lanzó una pelota horizontalmente a una velocidad de 18 m/s desde una plataforma de 10 m.

- y = \_\_\_\_\_
- ay = g = \_\_\_\_\_
- Vox = \_\_\_\_\_
- Voy = \_\_\_\_\_
- Vx = \_\_\_\_\_
- Vy = \_\_\_\_\_
- Tiempo de Choque = \_\_\_\_\_
- Alcance = \_\_\_\_\_



40) Se golpeó una pelota de golf con una velocidad inicial de 50 m/s con un ángulo de 48° de inclinación.



- $V_0 =$  \_\_\_\_\_
- $\theta =$  \_\_\_\_\_
- $V_{ox} =$  \_\_\_\_\_
- $V_{oy} =$  \_\_\_\_\_
- $V_y$  en  $y_{max} =$  \_\_\_\_\_
- $V_x$  en  $y_{max} =$  \_\_\_\_\_
- $V_y =$  \_\_\_\_\_
- $V_x =$  \_\_\_\_\_
- Tiempo en y máxima = \_\_\_\_\_
- Y máxima = \_\_\_\_\_
- Aceleración de la gravedad en y máxima = \_\_\_\_\_
- Tiempo total de vuelo = \_\_\_\_\_
- Alcance del proyectil a 48° = \_\_\_\_\_
- En qué dirección (ángulo) se da el máximo alcance = \_\_\_\_\_