

**Universidad Tecnológica del Cibao Oriental**  
**(UTECO)**



**Asignatura: Física Básica III (CHU-101)**

**Prof.: José Miguel Sánchez. Práctica de nivelación.**

**Alumno: Stefany Reyes Núñez, Mat. 2014-1417**

**I. Define Notación Científica.**

**II. Escribe cada uno de los siguientes números en notación científica:**

- |                                 |                                    |                                      |                                      |
|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) 386<br>$3.86 \times 10^2$    | 2) 790<br>$7.9 \times 10^2$        | 3) 3,573<br>$3.573 \times 10^3$      | 4) 8,000<br>$8 \times 10^3$          |
| 5) 875.2<br>$8.752 \times 10^2$ | 6) 0.00045<br>$4.5 \times 10^{-4}$ | 7) 0.000324<br>$3.24 \times 10^{-4}$ | 8) 9,370.56<br>$9.37056 \times 10^3$ |

**III. Escribe cada uno de los siguientes números en su forma estándar:**

- |                                       |                                    |                                     |
|---------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 9) $4.023 \times 10^8$<br>402,300,000 | 10) $1.6248 \times 10^2$<br>162.48 | 11) $6.53 \times 10^6$<br>6,530,000 |
|---------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|

**IV. Completa el siguiente cuadro:**

| Planta       | Distancia del Sol | Notación científica     |
|--------------|-------------------|-------------------------|
| 12. Mercurio | 57,900,000 km     | $5.79 \times 10^7 km$   |
| 13. Venus    | 108,100,000 km    | $1.081 \times 10^8 km$  |
| 14. Júpiter  | 778,100,000 km    | $7.781 \times 10^8 km$  |
| 15. Saturno  | 1,427,200,000 km  | $1.4272 \times 10^9 km$ |

**V. Los siguientes números se utilizan con frecuencia en la ciencia. Escríbelos en notación científica.**

16. C, rapidez de la luz en el vacío  $299,792,500 \frac{m}{s}$   $2.9979 \times 10^8 \frac{m}{s}$

17. Número de Avogrado  $602,200,000,000,000,000,000 = 6.022 \times 10^{23}$

18. Constante de Coulomb  $8,988,000,000 = 8.988 \times 10^9 C$

19. Un coulomb de carga es 6,242,000,000,000,000 de la carga de un electrón  $= 6.242 \times 10^{18}$

20. Tiempo que tarda un haz electrónico en ir de su generador a la pantalla de un televisor: 0.0000001 seg.  $= 1 \times 10^{-7} \text{ seg}$

21. Tiempo que tarda la luz en atravesar el vidrio de una ventana: 0.00000000001 seg.  $= 1 \times 10^{-11} \text{ seg}$

22. Tiempo que tarda la luz en atravesar el núcleo de 1 átomo: 0.000000000000000000001 seg.  $= 1 \times 10^{-22} \text{ seg}$

23. 1000000000000000 seg. Tiempo transcurrido desde la época de los dinosaurios.  $= 1 \times 10^{15} \text{ seg}$

## VI. Resolver las siguientes operaciones:

24)  $2 \times 10^{-3} + 0.6 \times 10^{-3} = 2.6 \times 10^{-3}$

26)  $(2.5 \times 10^2)^3 = 1.5625 \times 10^7$

28)  $\frac{1.2 \times 10^{14}}{4.6 \times 10^{-2}} = 2.6086 \times 10^{15}$

30)  $\frac{3 \times 10^5 + 9 \times 10^6}{(2 \times 10^2)^5 \cdot (6 \times 10^8)} = 4.84375 \times 10^{-14}$

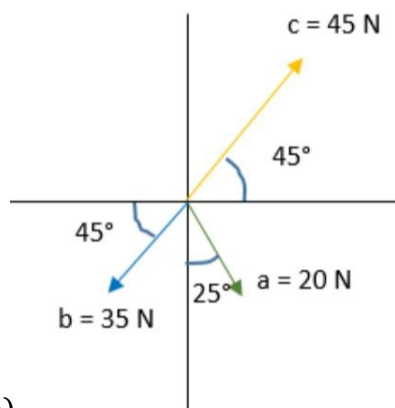
25)  $5 \times 10^3 - 0.4 \times 10^{-1} = 4.99996 \times 10^3$

27)  $(9 \times 10^{-8}) \cdot (7 \times 10^{-2}) = 6.3 \times 10^{-9}$

29)  $\sqrt{6.4 \times 10^{-17}} = 8 \times 10^{-9}$

31)  $\frac{(\sqrt{16 \times 10^8})^2 \cdot (5 \times 10^4)}{3 \times 10^{-3} - 2 \times 10^{-4}} = 2.8571 \times 10^{16}$

## VII. Dadas las siguientes figuras. Obtenga el vector suma. (Método analítico).



32)

Datos:

$a = 20 \text{ N}$

$b = 35 \text{ N}$

$c = 45 \text{ N}$

$\theta_a = 295^\circ$

$\theta_b = 225^\circ$

$\theta_c = 45^\circ$

$a_x = 8.45236 \text{ N}$

Desarrollo:

$a_x = 20 \text{ N} \cos 295$

$a_x = 8.45236 \text{ N}$

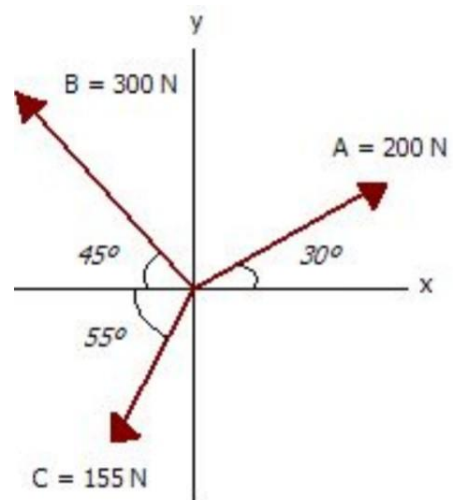
$a_y = 20 \text{ N} \sin 295$

$a_y = -18.12615 \text{ N}$

$b_x = 35 \text{ N} \cos 225$

$b_x = -24.74873 \text{ N}$

$b_y = 35 \text{ N} \sin 225$



$$\begin{aligned}
 a_y &= -18.12615 \text{ N} \\
 b_x &= -24.74873 \text{ N} \\
 b_y &= -24.74873 \text{ N} \\
 c_x &= 31.81980 \text{ N} \\
 c_y &= 31.81980 \text{ N} \\
 R_x &= 15.52343 \text{ N} \\
 R_y &= -11.05508 \text{ N} \\
 R &= 19.05758 \text{ N} \\
 \theta_r &= -35.46^\circ
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b_y &= -24.74873 \text{ N} \\
 c_x &= 45 \text{ N} \cos 45 \\
 c_x &= 31.81980 \text{ N} \\
 c_y &= 45 \text{ N} \sin 45 \\
 c_y &= 31.81980 \text{ N} \\
 R_x &= a_x + b_x + c_x \\
 R_x &= 8.45236 \text{ N} + (-24.74873 \text{ N}) + 31.81980 \text{ N} \\
 R_x &= 15.52343 \text{ N} \\
 R_y &= a_y + b_y + c_y \\
 R_y &= (-18.12615 \text{ N}) + (-24.74873 \text{ N}) + 31.81980 \text{ N} \\
 R_y &= -11.05508 \text{ N} \\
 R &= \sqrt{R_x^2 + R_y^2} \\
 R &= \sqrt{(15.52343 \text{ N})^2 + (-11.05508 \text{ N})^2} \\
 R &= 19.05758 \text{ N} \\
 \theta_r &= \tan^{-1} \frac{R_y}{R_x} \\
 \theta_r &= \tan^{-1} \frac{-11.05508 \text{ N}}{15.52343 \text{ N}} \\
 \theta_r &= -0.61883 = -35.46^\circ
 \end{aligned}$$

Debido a que el vector debe representarse en el 4to cuadrante, el ángulo  $\theta_r$  es igual a  $-35.46 + 360 = 324.54^\circ$ .

33)

Datos:

$$\begin{aligned}
 A &= 200 \text{ N} \\
 B &= 300 \text{ N} \\
 C &= 155 \text{ N} \\
 \theta_a &= 30^\circ \\
 \theta_b &= 135^\circ \\
 \theta_c &= 235^\circ \\
 A_x &= 173.20508 \text{ N} \\
 A_y &= 100 \text{ N} \\
 B_x &= -212.13203 \text{ N} \\
 B_y &= 212.13203 \text{ N} \\
 C_x &= -88.90434 \text{ N} \\
 C_y &= -126.96856 \text{ N} \\
 R_x &= -127.83129 \text{ N} \\
 R_y &= 185.16347 \text{ N} \\
 R &= 225.00299 \text{ N} \\
 \theta_r &= -55.38^\circ
 \end{aligned}$$

Desarrollo:

$$\begin{aligned}
 A_x &= 200 \text{ N} \cos 30 \\
 A_x &= 173.20508 \text{ N} \\
 A_y &= 200 \text{ N} \sin 30 \\
 A_y &= 100 \text{ N} \\
 B_x &= 300 \text{ N} \cos 135 \\
 B_x &= -212.13203 \text{ N} \\
 B_y &= 300 \text{ N} \sin 135 \\
 B_y &= 212.13203 \text{ N} \\
 C_x &= 155 \text{ N} \cos 235 \\
 C_x &= -88.90434 \text{ N} \\
 C_y &= 155 \text{ N} \sin 235 \\
 C_y &= -126.96856 \text{ N} \\
 R_x &= A_x + B_x + C_x \\
 R_x &= 173.20508 \text{ N} + (-212.13203 \text{ N}) + (-88.90434 \text{ N}) \\
 R_x &= -127.83129 \text{ N} \\
 R_y &= A_y + B_y + C_y \\
 R_y &= 100 \text{ N} + 212.13203 \text{ N} + (-126.96856 \text{ N}) \\
 R_y &= 185.16347 \text{ N} \\
 R &= \sqrt{R_x^2 + R_y^2} \\
 R &= \sqrt{(-127.83129 \text{ N})^2 + (185.16347 \text{ N})^2} \\
 R &= 225.00299 \text{ N} \\
 \theta_r &= \tan^{-1} \frac{R_y}{R_x} \\
 \theta_r &= \tan^{-1} \frac{185.16347 \text{ N}}{-127.83129 \text{ N}} \\
 \theta_r &= -0.96656 = -55.38^\circ
 \end{aligned}$$

Debido a que el vector debe representarse en el 4to cuadrante, el ángulo  $\theta_r$  es igual a  $-55.38 + 360 = 304.62^\circ$ .