EJERCICICIOS RESUELTOS CORRESPONDENTES A LA MATERIA DE FISICA I, BLOQUE I

CONVERSIONES DE UNIDADES, RECUERDA UTILIZAR LAS EQUIVALENCIAS RESPECTIVAS

1.- Convierte 75 kg/m a gr/cm

Resolución:

$$75\ \frac{kg}{m} \times \frac{1\ m}{100\ cm} \times \frac{1000\ gr}{1\ kg} = \frac{75,000}{100} = 750\ \frac{gr}{cm}$$

2.- Convierte 40 $cm^2$ a $m^2$

Resolución:

$$40\ cm^2 \times \frac{1\ m^2}{(100)^2\ cm^2} = \frac{40}{10,000} = 0.004\ m^2 \quad o'\ 4 \times 10^{-3}\ m^2$$

3.- Suma 3 metros, más 18 centímetros, más 7 milímetros y expresa el resultado en metros.

Resolución:

$$3\ m + \left(18\ cm \times \frac{1\ m}{100\ cm}\right) + \left(7\ mm \times \frac{1\ m}{1000\ mm}\right) =$$

$$3\ m + 0.18\ m + 0.007\ m = 3.187\ m$$

4.- Suma 3 metros, más 18 centímetros, más 7 milímetros y expresa el resultado en centímetros.

Resolución:

$$\left(3\ m \times \frac{100\ cm}{1\ m}\right) + 18\ cm + \left(7\ mm \times \frac{1\ cm}{10\ mm}\right) =$$

$$300\ cm + 18\ cm + 0.7\ cm = 318.7\ cm$$

5.- Suma 3 metros, más 18 centímetros, más 7 milímetros y expresa el resultado en milímetros.

Resolución:

$$\left(3\ m \times \frac{1000\ mm}{1\ m}\right) + \left(18\ cm \times \frac{10\ mm}{1\ cm}\right) + 7\ mm =$$

$$3000\ mm + 180\ mm + 7\ mm = 3187\ mm$$

6.- Convierte 0® centígrados, a grados farenheit.

Resolución: $°F = (1.8)°C + 32$

$°F = (1.8)(0) + 32$

$°F = 32$ ◀

7.- convierte 100® centígrados, a grados farenheit.

Resolución: $°F = (1.8)°C + 32$

$= (1.8)(100) + 32$

$= 212$ ◀

8.- Convierte 110® farenheit, a grados centígrados.

Resolución: $°C = \frac{(°F - 32)}{1.8} = \frac{(110 - 32)}{1.8} = 43.3$ ◀

9.- Convierte 40® farenheit, a grados kelvin.

Resolución: $°K = \frac{(°F + 459.67)}{1.8} = \frac{(40 + 459.67)}{1.8} = 277.59$ ◀

10.-Convierte 50® centígrados a grados kelvin.

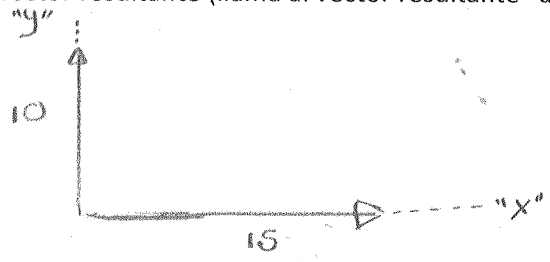
Resolución:

(En este problema como no conocemos la ecuación para convertir directamente ®centígrados a ®kelvin, primero convertiremos los ®centígrados a ®farenheit y después teniendo ya los ®farenheit los convertiremos a ®kelvin).

$°F = (1.8)°C + 32 = (1.8)(50) + 32 = 122$

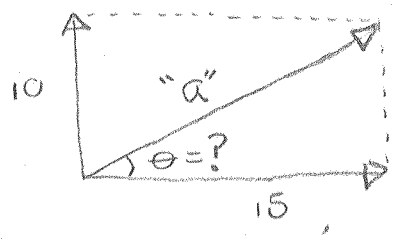
$°K = \frac{(°F + 459.67)}{1.8} = \frac{(122 + 459.67)}{1.8} = 323.15$ ◀

11.- Suma los dos vectores de magnitud de 10 y de 15 respectivamente, conforme a la siguiente gráfica y obtén la dirección del vector resultante (llama al vector resultante "a"):




Resolución:

(Como están a 90° grados uno con respecto al otro, entonces podemos utilizar el teorema de Pitágoras. / "Recuerda" si dos vectores no están a 90° grados, NO se puede utilizar le teorema de Pitágoras directamente)




$a^2 = (10)^2 + (15)^2$

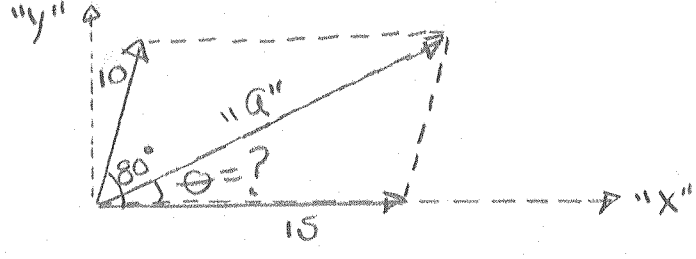
$a = \sqrt{100 + 225}$

$a = 18.02$ ◀ (MAGNITUD)

PARA LA DIRECCIÓN UTILIZAMOS LA LEY DE SENO, COSENO O TANGENTE LA QUE NOSOTROS QUERAMOS EN ESTE EJEMPLO YA QUE TENEMOS TODOS LOS DATOS

$\tan\theta = \frac{10}{15} \rightarrow \theta = 33.69°$ ◀

12.- Suma los dos vectores de magnitud de 10 y de 15 respectivamente, conforme a la siguiente gráfica y obtén la dirección del vector resultante (llama la vector resultante "a"):




Resolución:

(Como no están a 90° grados NO se puede utilizar el teorema de Pitágoras directamente, primero debemos obtener las componentes en el eje de las "x" y en el eje de las "y" de cada vector, después sumar los resultados respectivamente; es decir "x" con "x" y "y" con "y", y hasta entonces usar el teorema de Pitágoras.

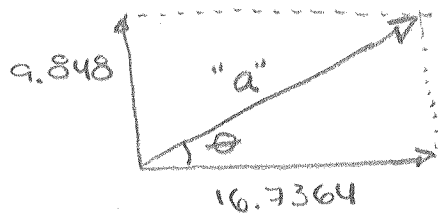
→ VECTOR DE MAGNITUD 15.
- EJE DE LAS "X" = 15
- EJE DE LAS "Y" = 0

- VECTOR DE MAGNITUD 10
- EJE DE LAS "X" = $10(\cos 80°) = 1.7364$
- EJE DE LAS "Y" = $10(\text{SEN } 80°) = 9.8480$

12.- ("CONTINUACIÓN")

$\sum$ de componentes en "x" = 15 + 1.7364 = 16.7364

$\sum$ de componentes en "y" = 0 + 9.8480 = 9.8480




ENTONCES COMO LA SUMA DE MIS COMPONENTES ESTÁN A 90° UNA DE LA OTRA, YA PUEDO UTILIZAR EL TEOREMA DE PITÁGORAS.

$$a^2 = (9.848)^2 + (16.7364)^2$$

$$a = \sqrt{(9.848)^2 + (16.7364)^2}$$

$$a = 19.41 \blacktriangleleft \text{ (MAGNITUD)}$$

PARA DETERMINAR EL $\theta$ (ÁNGULO) AL CUAL ESTÁ POSICIONADO EL VECTOR RESULTANTE ("a"), PODEMOS UTILIZAR LA LEY DEL SENO, COSENO O TANGENTE, LA QUE NOSOTROS QUERAMOS Y QUE TENGAMOS LOS DATOS PARA PODER RESOLVER. (EN ESTE EJEMPLO UTILIZAREMOS LAS 3 LEYES CY EL RESULTADO NOS DEBE DAR IGUAL).

$$\text{SEN } \theta = \frac{9.8480}{19.41}$$

$$\text{SEN } \theta = 0.507367$$

$$\therefore \theta = 30.4 \blacktriangleleft$$

$$\cos\theta = \frac{16.7364}{19.41}$$

$$\cos\theta = 0.862256$$

$$\therefore \theta = 30.4 \blacktriangleleft$$

$$\text{TAN } \theta = \frac{9.8480}{16.7364}$$

$$\text{TAN } \theta = 0.588418$$

$$\therefore \theta = 30.4 \blacktriangleleft$$

13.- Realiza la siguiente operación utilizando las leyes de los exponentes.

$(6x10^5) + (7x10^4) =$

Resolución:

Debido a que para realizar sumas de anotaciones exponenciales, los exponentes tienen que ser iguales, entonces convertimos una de las dos anotaciones. En este caso $(7x10^4) = (0.7x10^5)$

Nos queda $(6x10^5) + (0.7x10^5) = 6.7x10^5$

14.- Realiza la siguiente operación utilizando las leyes de los exponentes.

$(6x10^6) - (8x10^4) =$

Resolución:

Debido a que para realizar restas de anotaciones exponenciales, los exponentes tienen que ser iguales, entonces convertimos una de las dos anotaciones. En este caso $(8x10^4) = (0.08x10^6)$

Nos queda $(6x10^6) - (0.08x10^6) = (5.92x10^6)$

15.- Realiza la siguiente operación utilizando las leyes de los exponentes

$(2x10^8) \times (4x10^{-6}) = (8x10^2)$

16.- Realiza la siguiente operación utilizando las leyes de los exponentes

$(2x10^8) / (4x10^{-6}) = (0.5 \times 10^{14})$ o lo que es lo mismo $(5x10^{13})$

17.- Convierte

$2x10^8$ a decimales = 200,000,000

$3x10^{-3}$ a decimales = 0.003

$12x10^4$ a decimales = 120,000

$4x10^{-6} = 0.000004$

0.000012 a anotación exponencial = $12x10^{-6}$

0.00357 a anotación exponencial = $3.57x10^{-3}$ o lo que es lo mismo $357x10^{-5}$

836,000,000,000 a anotación exponencial = $836 \times 10^9$ o lo que es lo mismo $8.36x10^{11}$