

## BANCO DE PREGUNTAS FÍSICA (GENERALIDADES)

### Generalidades

#### Notación científica o potencias de 10

- 1.- Escribir en notación científica el número 452000000
- 2.- Escribir en notación científica el número 2770000
- 3.- Escribir en notación científica el número 50000
- 4.- Escribir en notación científica el número  $-34840$
- 5.- Escribir en notación científica el número 356000
- 6.- Escribir en notación científica el número  $-83500000$
- 7.- Escribir en notación científica el número  $-400000$
- 8.- Escribir en notación científica el número 1230000
- 9.- Escribir en notación científica el número 0,00265
- 10.- Escribir en notación científica el número 0,0007124
- 11.- Escribir en notación científica el número  $-0,000068$
- 12.- Escribir en notación científica el número 0,0000456
- 13.- Escribir en notación científica el número  $-0,000738$
- 14.- Escribir en notación científica la cantidad 50 *Em*
- 15.- Escribir en notación científica la cantidad 4 *Em*
- 16.- Escribir en notación científica la cantidad 0,07 *Ps*
- 17.- Escribir en notación científica la cantidad 3,2 *Pm*
- 18.- Escribir en notación científica la cantidad 11,59 *Tm*
- 19.- Escribir en notación científica la cantidad 1,7 *Tm*
- 20.- Escribir en notación científica la cantidad 0,39 *Glb*
- 21.- Escribir en notación científica la cantidad 6,2 *Gm*
- 22.- Escribir en notación científica la cantidad 2,9 *kJ*
- 23.- Escribir en notación científica la cantidad 7,4 *kg*
- 24.- Escribir en notación científica la cantidad 50 *cm*
- 25.- Escribir en notación científica la cantidad 1,5 *cm*
- 26.- Escribir en notación científica la cantidad 874 *mm*
- 27.- ¿Escribir en notación científica la cantidad 5,4 *mm*
- 28.- Escribir en notación científica la cantidad 0,0099  $\mu s$
- 29.- Escribir en notación científica la cantidad 7,3  $\mu g$
- 30.- Escribir en notación científica la cantidad 5,2 *nm*
- 31.- Escribir en notación científica la cantidad 7,1 *fm*
- 32.- Realizar el siguiente cálculo en notación científica  $\frac{1,74 \times 10^3 + 2,16 \times 10^3}{4320 \times 10^{-2} - 3,6 \times 10^3}$
- 33.- Realizar el siguiente cálculo en notación científica  $\frac{3,67 \times 10^4 + 1,36 \times 10^5}{7,20 \times 10^5 - 1,5 \times 10^4}$
- 34.- Realizar el siguiente cálculo en notación científica  $\frac{7,2 \times 10^7 - 1,43 \times 10^7}{8,12 \times 10^5 - 4,16 \times 10^5}$

- 35.- Realizar el siguiente cálculo en notación científica  $\frac{1,35 \times 10^{15} + 7,23 \times 10^{14}}{9,32 \times 10^8 - 5,38 \times 10^8}$

### **Sistema internacional de unidades S.I.**

- 36.- En el sistema internacional de unidades S.I. la unidad para la longitud es el:  
37.- En el sistema internacional de unidades S.I. la unidad para la masa es el:  
38.- En el sistema internacional de unidades S.I. la unidad para el tiempo es el:  
39.- En el sistema internacional de unidades S.I. la unidad para la temperatura es el:  
40.- En el sistema internacional de unidades S.I. la unidad para la intensidad de corriente es el:  
41.- En el sistema internacional de unidades S.I. la unidad para la intensidad luminosa es la:  
42.- En el sistema internacional de unidades S.I. la unidad para la cantidad de sustancia es el:  
43.- En el sistema internacional de unidades S.I. la unidad para el ángulo plano es el:  
44.- En el sistema internacional de unidades S.I. ¿Cuál es la unidad para la superficie?  
45.- En el sistema internacional de unidades S.I. ¿Cuál es la unidad para el volumen?  
46.- En el sistema internacional de unidades S.I. ¿Cuál es la unidad para la velocidad?  
47.- En el sistema internacional de unidades S.I. ¿Cuál es la unidad para la aceleración?  
48.- En el sistema internacional de unidades S.I. ¿Cuál es la unidad para la densidad?  
49.- En el sistema internacional de unidades S.I. ¿Cuál es la unidad para el caudal de volumen?  
50.- En el sistema internacional de unidades S.I. ¿Cuál es la unidad para el caudal de masa?  
51.- En el sistema internacional de unidades S.I. ¿Cuál es la unidad para la velocidad angular?  
52.- En el sistema internacional de unidades S.I. ¿Cuál es la unidad para la aceleración angular?  
53.- ¿Cómo se expresa la unidad derivada de la frecuencia (Hertz) en unidades del SI?  
54.- ¿Cómo se expresa la unidad derivada de la fuerza (Newton) en unidades del SI?  
55.- ¿Cómo se expresa la unidad derivada de la presión (Pascal) en unidades del SI?  
56.- ¿Cómo se expresa la unidad derivada de la energía (Joule) en unidades del SI?  
57.- ¿Cómo se expresa la unidad derivada de la potencia (Watt) en unidades del SI?  
58.- ¿Cómo se expresa la unidad derivada de la carga eléctrica (Coulomb) en unidades del SI?  
59.- ¿Cómo se expresa la unidad derivada de la potencial eléctrico (Volt) en unidades del SI?  
60.- ¿Cómo se expresa la unidad derivada del flujo luminoso (lumen) en unidades del SI?

### **Conversión de unidades**

- 61.- Convertir 7,2 m a cm  
62.- Convertir 3 m a cm  
63.- Convertir 10,5 m a mm  
64.- Convertir 4,5 m a mm  
65.- Convertir 3,2 km a m  
66.- Convertir 5,41 km a m  
67.- Convertir 48,2 km a m  
68.- Convertir 0,031 km a m  
69.- Convertir 1,7 km a m  
70.- Convertir 3,6 millas terrestres a m  
71.- Convertir 4,8 millas terrestres a km  
72.- Convertir 2,7 millas terrestres a km  
73.- Convertir 5,2 millas marinas a km  
74.- Convertir 7,5 millas marinas a km

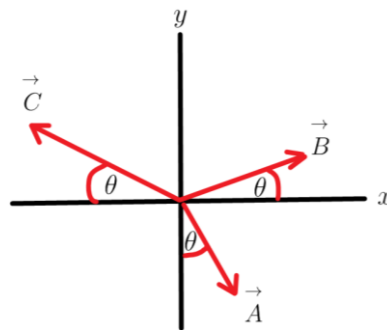
- 75.- Convertir 40 *pies* a *pulgadas*  
 76.- Convertir 12,8 *pies* a *pulgadas*  
 77.- Convertir 4,5 *pies* a *pulgadas*  
 78.- Convertir 100 *pies* a *pulgadas*  
 79.- Convertir 37,2 *pies* a *pulgadas*  
 80.- Convertir 8,3 *pies* a *pulgadas*
- 81.- Convertir 5,6 *pies* a *cm*  
 82.- Convertir 55 *pulgadas* a *cm*  
 83.- Convertir 41,7 *pulgadas* a *cm*  
 84.- Convertir 23 *pulgadas* a *cm*  
 85.- Convertir 65 *yardas* a *cm*  
 86.- Convertir 13,9 *yardas* a *cm*  
 87.- Convertir 8,2 *yardas* a *cm*  
 88.- Convertir 15 *leguas* a *km*  
 89.- Convertir 3,2 *kg* a *g*  
 90.- Convertir 5,7 *kg* a *libras*  
 91.- Convertir 1,3 *onzas troy* a *gramos*  
 92.- Convertir 2,3 *Ton métrica* a *kg*  
 93.- Convertir 4,3 *Ton larga* a *libras*  
 94.- Convertir 3,9 *Ton corta* a *libras*  
 95.- Convertir 3,3 *slug* a *kg*  
 96.- Convertir 3,8 *qq(quintal)* a *libras*  
 97.- Convertir 8,32 *slug* a *kg*  
 98.- Convertir 10 *qq(quintal)* a *kg*  
 99.- Convertir 8321 *ml* a *cc*  
 100.- Convertir 21,2 *litros* a *ml*  
 101.- Convertir 3,6  $dm^3$  a *Litros*  
 102.- Convertir 17,9  $pie^3$  a *Litros*  
 103.- Convertir 7,3  $m^3$  a *Litros*  
 104.- Convertir 17 *barril* a *Litros*  
 105.- Convertir 4,8 *Galón (USA)* a *Litros*  
 106.- Convertir 25,7 *Galón Ingles* a *Litros*  
 107.- Convertir 47,2  $pie^3$  a *Litros*  
 108.- Convertir 63,3 *Galón USA* a *Litros*  
 109.- Convertir 3,4 *Joules* a *erg*  
 110.- Convertir 7,2 *calorias* a *Joules*  
 111.- Convertir 5,2 *BTU* a *calorias*  
 112.- Convertir 1,92 *BTU* a  $lb_f - pie$   
 113.- Convertir 8,5  $kW - h$  a *kcal*  
 114.- Convertir 5,71  $kW - h$  a *Joules*  
 115.- Convertir 7,14  $lb_f - pie$  a *Joules*  
 116.- Convertir 76,2 *Newtons* a *dinas*  
 117.- Convertir 43,7 *Newtons* a  $lb_f$   
 118.- Convertir 23,74 *H. P.* a *Watts*

- 119.-** Convertir  $23,48 \text{ kg}_f$  a *Newtons*
- 120.-** La masa y el radio promedios de la tierra son:  $5,98 \times 10^{24} \text{ kg}$  y  $6367 \text{ km}$  respectivamente. Considerando que su forma es esférica, calcule su densidad en  $\text{g/cm}^3$
- 121.-** La masa del sol es aproximadamente  $1,99 \times 10^{30} \text{ kg}$ , y la masa de un átomo de hidrogeno, del cual está compuesto principalmente el sol, es  $1,67 \times 10^{-27}$ . ¿Cuántos átomos de hogrogeno hay en el sol?
- 122.-** La tierra tiene una edad de  $4600 \text{ millones}$  de años y el ser humano está sobre ella desde hace unos  $100 \text{ millones}$  de años. Si la edad de la tierra la hacemos equivalente a un día. ¿cuánto tiempo tiene el ser humano sobre la tierra?
- 123.-** La densidad promedio de la luna es  $3,34 \text{ g/cm}^3$  y su diámetro de  $3476 \text{ km}$ . ¿Cuál es la masa de la luna?
- 124.-** La resistencia a la tracción de una barra de acero de alto carbono es aproximadamente  $40 \text{ kg}_f/\text{mm}^2$ . ¿Cuál es su resistencia en  $\text{N/m}^2$ ?

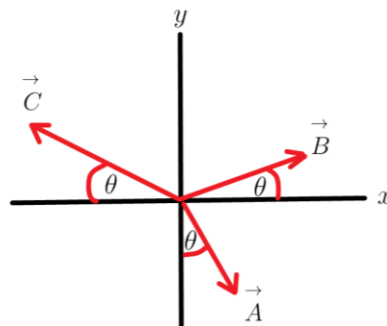
### Vectores

- 125.-** Obtener las componentes y la magnitud del vector  $\vec{v}$ , con el punto inicial  $P: (12, -2, 1)$  y el punto final  $Q: (3, -7, 4)$
- 126.-** Obtener las componentes y la magnitud del vector  $\vec{v}$ , con el punto inicial  $P: (-8, 15, 8)$  y el punto final  $Q: (5, -2, 10)$
- 127.-** Obtener las componentes y la magnitud del vector  $\vec{v}$ , con el punto inicial  $P: (0, 30, 0)$  y el punto final  $Q: (21, 3, 17)$
- 128.-** Obtener las componentes y la magnitud del vector  $\vec{v}$ , con el punto inicial  $P: (0, 0, 0)$  y el punto final  $Q: (4, 2, 0)$
- 129.-** Obtener las componentes y la magnitud del vector  $\vec{v}$ , con el punto inicial  $P: (1, 0, 0)$  y el punto final  $Q: (4, 2, 0)$
- 130.-** Obtener las componentes y la magnitud del vector  $\vec{v}$ , con el punto inicial  $P: (3, -2, 1)$  y el punto final  $Q: (1, 2, -4)$
- 131.-** Obtener las componentes y la magnitud del vector  $\vec{v}$ , con el punto inicial  $P: (5, 2, -1)$  y el punto final  $Q: (3, 6, 2)$
- 132.-** Obtener las componentes y la magnitud del vector  $\vec{v}$ , con el punto inicial  $P: (7, 0, 2)$  y el punto final  $Q: (1, 5, 4)$
- 133.-** Obtener las componentes y la magnitud del vector  $\vec{v}$ , con el punto inicial  $P: (-3, 2, 1)$  y el punto final  $Q: (5, 7, 1)$
- 134.-** Obtener las componentes y la magnitud del vector  $\vec{v}$ , con el punto inicial  $P: (-3, 5, 4)$  y el punto final  $Q: (-2, 3, -7)$
- 135.-** Obtener las componentes y la magnitud del vector  $\vec{v}$ , con el punto inicial  $P: (1, 2, 3)$  y el punto final  $Q: (0, 0, 0)$
- 136.-** Obtener las componentes y la magnitud del vector  $\vec{v}$ , con el punto inicial  $P: (8, 2, -3)$  y el punto final  $Q: (-5, 4, 9)$
- 137.-** Obtener las componentes y la magnitud del vector  $\vec{v}$ , con el punto inicial  $P: (-5, 8, -1)$  y el punto final  $Q: (10, -3, 4)$
- 138.-** Sean  $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j} + 4\vec{k}$ ,  $\vec{b} = 2\vec{i} + 2\vec{j} + 2\vec{k}$ . Hallar:  $|\vec{a} + \vec{b}|$
- 139.-** Sean  $\vec{a} = -2\vec{i} + 8\vec{j} + 13\vec{k}$ ,  $\vec{b} = 9\vec{i} + 5\vec{j} + 3\vec{k}$ . Hallar:  $|\vec{a} + \vec{b}|$
- 140.-** Sean  $\vec{a} = \vec{i} + \vec{j} + 9\vec{k}$ ,  $\vec{b} = -\vec{i} + 7\vec{j} + 2\vec{k}$ . Hallar:  $|\vec{a} + \vec{b}|$
- 141.-** Sean  $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$ ,  $\vec{b} = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$ . Hallar:  $\vec{a} + \vec{b}$
- 142.-** Sean  $\vec{a} = 5\vec{i} + 3\vec{j} - 2\vec{k}$ ,  $\vec{b} = 7\vec{i} - 5\vec{j} + \vec{k}$ . Hallar:  $\vec{a} + \vec{b}$
- 143.-** Sean  $\vec{a} = 4\vec{i} - 3\vec{j} + 7\vec{k}$ ,  $\vec{b} = -\vec{i} + 3\vec{j} + 5\vec{k}$ . Hallar:  $\vec{a} + \vec{b}$

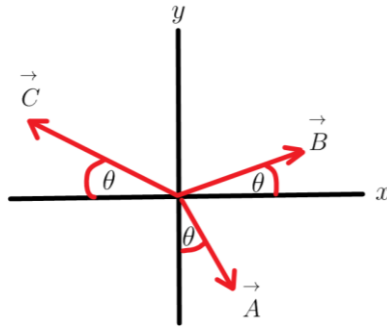
- 144.- Sean  $\vec{a} = 23\vec{i} + 7\vec{j} - 11\vec{k}$ ,  $\vec{b} = 5\vec{i} - 13\vec{j} + 51\vec{k}$ . Hallar:  $|\vec{a} - \vec{b}|$
- 145.- Sean  $\vec{a} = 18\vec{i} - 13\vec{j} + 28\vec{k}$ ,  $\vec{b} = 13\vec{i} + 7\vec{j} - 9\vec{k}$ . Hallar:  $|\vec{a} - \vec{b}|$
- 146.- Sean  $\vec{a} = 5\vec{i} - 3\vec{j} + 8\vec{k}$ ,  $\vec{b} = -2\vec{i} + 5\vec{j} - 3\vec{k}$ . Hallar:  $\vec{a} - \vec{b}$
- 147.- Sean  $\vec{a} = 7\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$ ,  $\vec{b} = -3\vec{i} + 6\vec{j} - 5\vec{k}$ . Hallar:  $\vec{a} - \vec{b}$
- 148.- Dos vectores  $\vec{a}$  y  $\vec{b}$ , de 6 y 9 unidades respectivamente, forman entre ellos un ángulo de  $60^\circ$ . Hallar la magnitud del vector resultante y su dirección con el eje horizontal.
- 149.- Dos vectores  $\vec{a}$  y  $\vec{b}$ , de 7,4 y 10,2 unidades respectivamente, forman entre ellos un ángulo de  $45^\circ$ . Hallar la magnitud del vector resultante y su dirección con el eje horizontal.
- 150.- Dos vectores  $\vec{a}$  y  $\vec{b}$ , de 12,8 y 7,1 unidades respectivamente, forman entre ellos un ángulo de  $17,4^\circ$ . Hallar la magnitud del vector resultante y su dirección con el eje horizontal.
- 151.- Suponga que usted decide dar un paseo matinal, partiendo de la puerta de su casa, recorre 100 m hacia el norte, 100 m hacia el este y finalmente 200 m hacia el norte. ¿Cuál fue el desplazamiento total que usted efectuó?. ¿Cuál fue su dirección respecto del eje horizontal (este)?
- 152.- Suponga que usted decide dar un paseo matinal, partiendo de la puerta de su casa, recorre 85 m hacia el norte, 125 m hacia el este y finalmente 370 m hacia el norte. ¿Cuál fue el desplazamiento total que usted efectuó?. ¿Cuál fue su dirección respecto del eje horizontal (este)?
- 153.- Suponga que usted decide dar un paseo matinal, partiendo de la puerta de su casa, recorre 37,3 m hacia el norte, 54,2 m hacia el este y finalmente 256,4 m hacia el norte. ¿Cuál fue el desplazamiento total que usted efectuó?. ¿Cuál fue su dirección respecto del eje horizontal (este)?
- 154.- Hallar dos vectores de módulo 80 cuya suma es el vector  $\vec{c} = 40\vec{i}$
- 155.- En la figura se muestra los vectores  $\vec{A}$  y  $\vec{C}$ , cuyos módulos son 3 y 5 unidades respectivamente. Calcular el módulo del vector  $\vec{B}$  y el ángulo  $\theta$  de modo que el vector resultante sea cero.



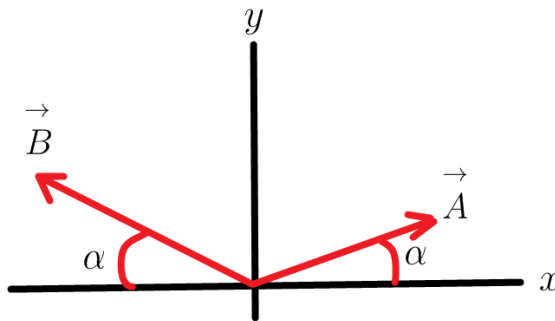
- 156.- En la figura se muestra los vectores  $\vec{A}$  y  $\vec{C}$ , cuyos módulos son 4 y 7 unidades respectivamente. Calcular el módulo del vector  $\vec{B}$  y el ángulo  $\theta$  de modo que el vector resultante sea cero.



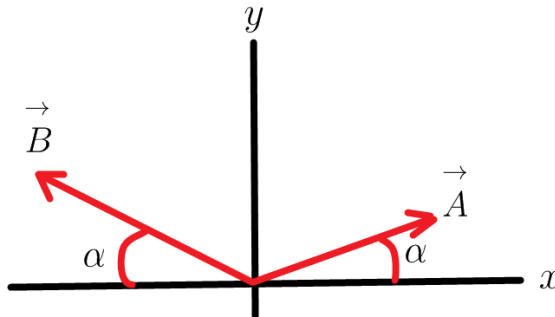
- 157.- En la figura se muestra los vectores  $\vec{A}$  y  $\vec{C}$ , cuyos módulos son 6,7 y 12,3 unidades respectivamente. Calcular el módulo del vector  $\vec{B}$  y el ángulo  $\theta$  de modo que el vector resultante sea cero.



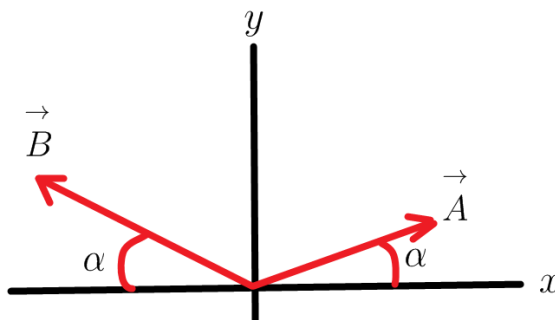
- 158.-Calcular el ángulo entre los vectores  $\vec{a} = 3\vec{i} + 4\vec{j} - 2\vec{k}$  y  $\vec{b} = \vec{i} + \vec{j} + 0\vec{k}$   
 159.-Calcular el ángulo entre los vectores  $\vec{a} = -2\vec{i} + 5\vec{j} + \vec{k}$  y  $\vec{b} = 3\vec{i} - 7\vec{j} + 4\vec{k}$   
 160.-Calcular el ángulo entre los vectores  $\vec{a} = 7\vec{i} - 3\vec{j} + 4\vec{k}$  y  $\vec{b} = -\vec{i} + 5\vec{j} + 11\vec{k}$   
 161.-Calcular el ángulo entre los vectores  $\vec{a} = 4\vec{i} + 2\vec{j} - 8\vec{k}$  y  $\vec{b} = 3\vec{i} - \vec{j} + 10\vec{k}$   
 162.-Calcular el ángulo entre los vectores  $\vec{a} = 13\vec{i} + 9\vec{j} - 5\vec{k}$  y  $\vec{b} = 7\vec{i} - 13\vec{j} + 3\vec{k}$   
 163.-Los vectores  $\vec{A}$  y  $\vec{B}$ , tienen de módulo 3 y 5 unidades respectivamente. ¿Cuál deberá ser el ángulo  $\alpha$  para que el módulo del vector diferencia  $\vec{A} - \vec{B}$  sea el doble del vector suma  $\vec{A} + \vec{B}$ ?



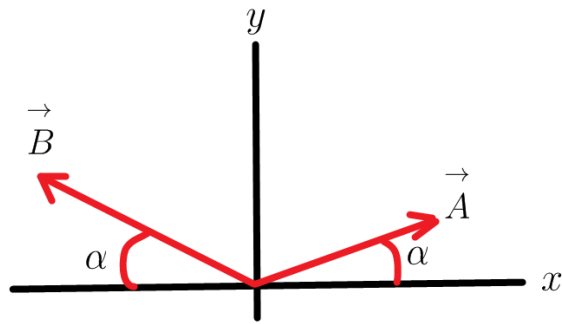
- 164.-Los vectores  $\vec{A}$  y  $\vec{B}$ , tienen de módulo 3 y 8 unidades respectivamente. ¿Cuál deberá ser el ángulo  $\alpha$  para que el módulo del vector diferencia  $\vec{A} - \vec{B}$  sea el doble del vector suma  $\vec{A} + \vec{B}$ ?



- 165.-Los vectores  $\vec{A}$  y  $\vec{B}$ , tienen de módulo 5,5 y 7,7 unidades respectivamente. ¿Cuál deberá ser el ángulo  $\alpha$  para que el módulo del vector diferencia  $\vec{A} - \vec{B}$  sea el doble del vector suma  $\vec{A} + \vec{B}$ ?



- 166.-Los vectores  $\vec{A}$  y  $\vec{B}$ , tienen de módulo 4,8 y 9,2 unidades respectivamente. ¿Cuál deberá ser el ángulo  $\alpha$  para que el módulo del vector diferencia  $\vec{A} - \vec{B}$  sea el doble del vector suma  $\vec{A} + \vec{B}$ ?



167.- Sean  $\vec{a} = \vec{i} + 2\vec{j}$ ;  $\vec{b} = 4\vec{i} - 2\vec{j}$ ;  $\vec{c} = 6\vec{i} + 0\vec{j}$ . Hallar:  $\vec{a} \cdot (6\vec{b} - 2\vec{c})$  y  $5(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{c}$

168.- Sean  $\vec{a} = 4\vec{i} - 7\vec{j}$ ;  $\vec{b} = 3\vec{i} + 5\vec{j}$ ;  $\vec{c} = 8\vec{i} + 9\vec{j}$ . Hallar:  $\vec{a} \cdot (6\vec{b} - 2\vec{c})$  y  $5(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{c}$

169.- Sean  $\vec{a} = 5\vec{i} - 12\vec{j} + 2\vec{k}$ ;  $\vec{b} = 6\vec{i} - 8\vec{j} + \vec{k}$ ;  $\vec{c} = -2\vec{i} + 4\vec{j} - 3\vec{k}$ . Hallar:  $\vec{a} \cdot (6\vec{b} - 2\vec{c})$  y  $5(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{c}$

170.- Si  $\vec{A} = 3\vec{i} - 3\vec{j} - 3\vec{k}$ ;  $\vec{B} = m\vec{i} + n\vec{j} + \vec{k}$ , determine los valores  $m$  y  $n$  de manera que  $\vec{A} \cdot \vec{B} = 0$  y el módulo de  $\vec{B} = \sqrt{6}$