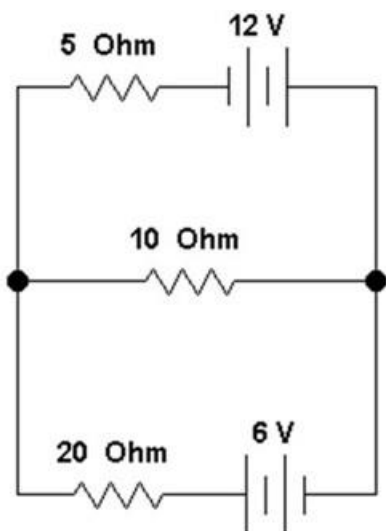


Energía, calor y potencia eléctricas

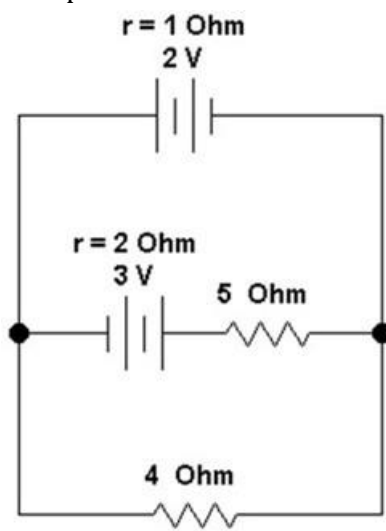
- 1.- Una línea tiene una resistencia total de 0.20Ω y suministra 10KW a 250V a una pequeña fábrica. ¿Cuál es la eficiencia de la transmisión?
- 2.- Un motor alimentado por una fuente de 240V consume 12A para levantar una carga de 800kg a razón de $9\frac{\text{m}}{\text{min}}$. Determine la potencia aportada al motor y la salida de potencia, ambas en caballos de fuerza, y la eficiencia total del sistema.
- 3.- Un horno eléctrico está formado por una resistencia de 22Ω conectada a 220V . Calcular:
 - a) La energía consumida cada minuto de funcionamiento
 - b) Si el 80% de la energía transformada se utiliza para hacer hervir 5 litros de agua desde 20°C ¿Cuánto tiempo tiene que estar funcionando el horno?
- 4.- Un taller de carpintería tiene como días de descanso el sábado y el domingo de cada semana. En este taller se tienen dos taladros de sobremesa de 600W de potencia, una sierra caladora de 500W y cuatro destornilladores de 50W . Los taladros funcionan en promedio 4 horas diarias, la sierra 3 horas diarias, y los cuatro destornilladores 5 horas diarias. Calcule el costo de la energía consumida por todos estos aparatos durante los días hábiles del presente mes a razón de 76 centavos por cada $\text{KW}\cdot\text{h}$.
- 5.- Una turbina hidráulica suministra $2\ 650\text{CV}$ a un generador eléctrico que tiene una eficiencia de 78% y que a su vez produce un voltaje de 1.5 kV , calcular:
 - a) La potencia aprovechada por el generador en caballos de fuerza.
 - b) La intensidad de corriente generada.
 - c) La resistencia eléctrica.
- 6.- Una grúa con un motor de 9.5 HP eleva 1.2 toneladas de hierro hasta una altura de 50 metros del suelo en 2 minutos. Calcule el rendimiento del motor.
- 7.- En una instalación hidroeléctrica, una turbina suministra $1\ 500\text{ HP}$ a un generador, el cual, a su vez, transforma 80% de la energía mecánica en transmisión eléctrica. En estas condiciones, ¿qué corriente entrega el generador a una diferencia de potencial terminal de $2\ 000\text{V}$?

Leyes de Kirchhoff

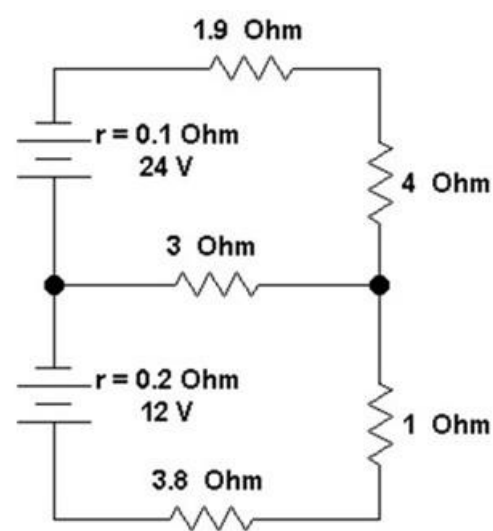
- 1.- Calcular las intensidades de corriente para cada circuito.



Circuito 1

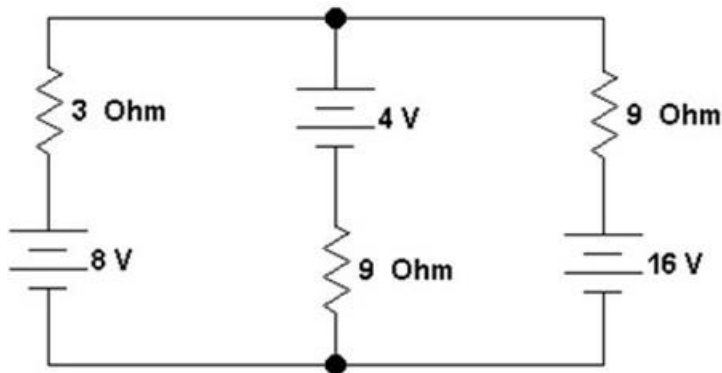


Circuito 2

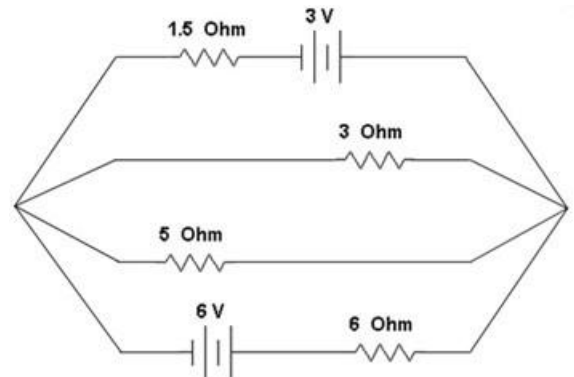


Circuito 3

2.- Para los siguientes circuitos calcular la caída de voltaje en la resistencia de 3Ω y la potencia en la resistencia de 9Ω o 5Ω según corresponda.

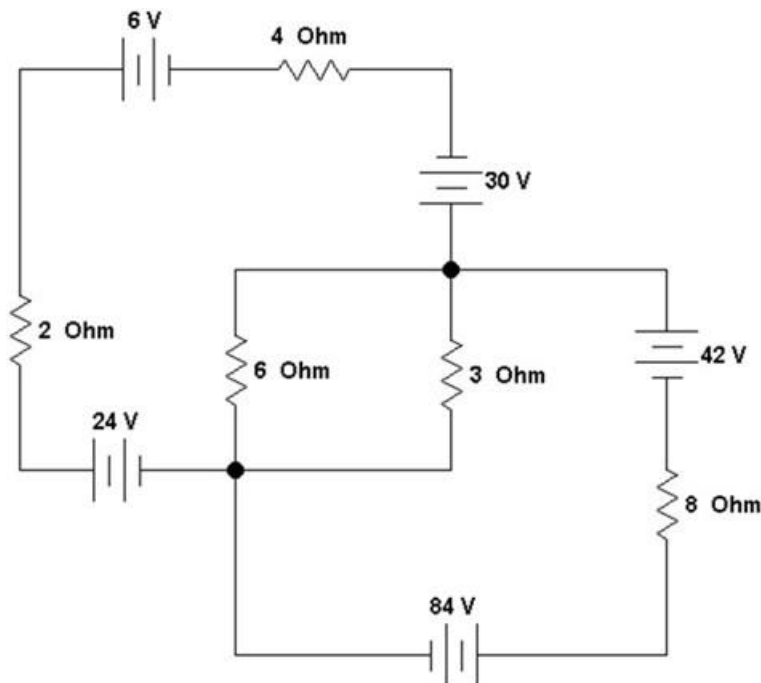


Circuito 4



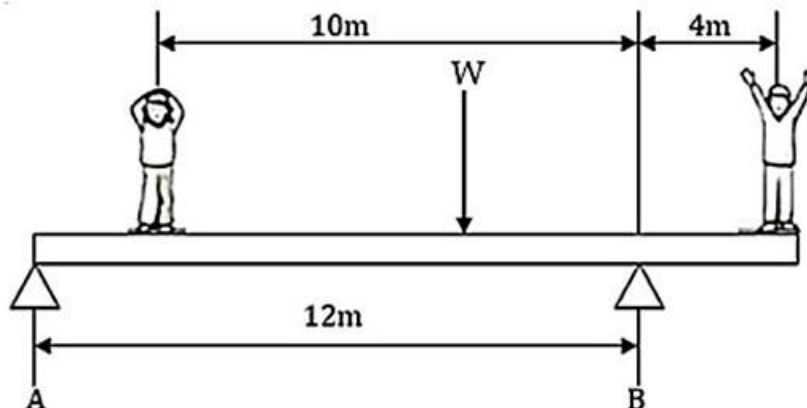
Circuito 5

3.- Calcular la intensidad de corriente en el elemento de 6Ω , la caída de voltaje en la resistencia de 8Ω y la potencia disipada en el elemento de 4Ω expresada en cal/min.

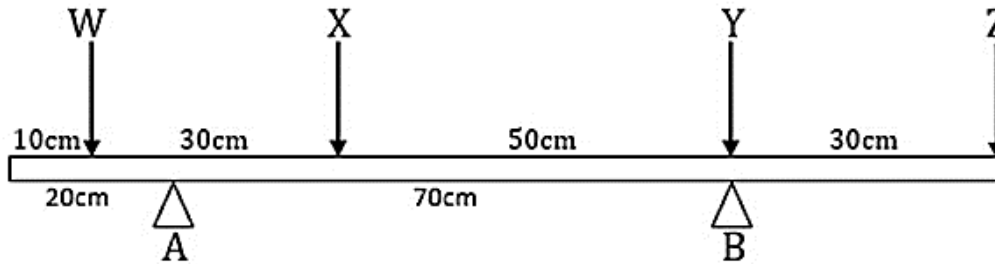


Fuerzas coplanarias paralelas

1.- Una niña que pesa 300N y un niño que pesa 400N están parados sobre una plataforma sostenida por 2 soportes A y B. La plataforma pesa 200N concentrados en el punto medio. ¿Qué fuerzas ejercen los soportes sobre la plataforma?

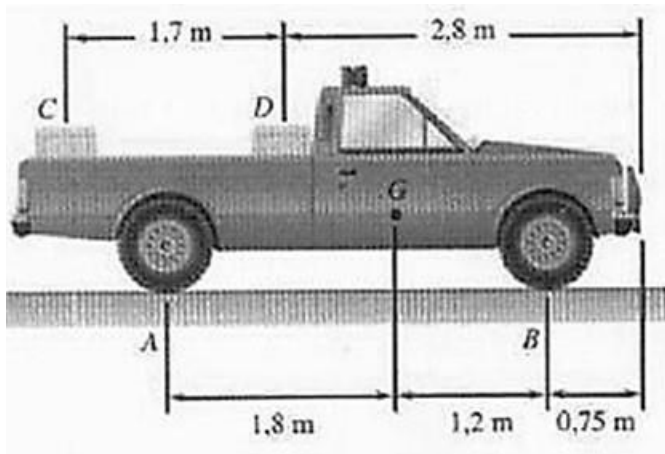


2.- Cuatro cajas se colocan sobre una viga la cual está apoyada sobre dos soportes como se muestra en la figura, la primer caja tiene un peso de $W= 144\text{N}$, la segunda caja $X= 162\text{N}$, la tercer caja $Y= 216\text{N}$ y la cuarta caja $Z= 108\text{N}$. Determine la magnitud de la fuerza que ejerce cada uno de los soportes.

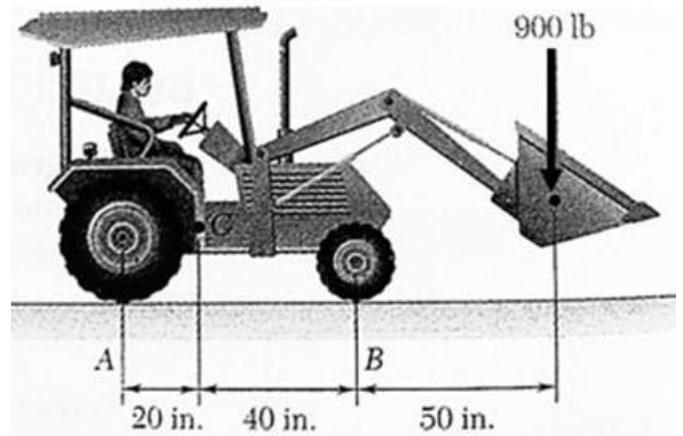


3.- Dos cajas, cada una con 350kg de masa, se colocan en la parte trasera de una camioneta de 1400kg como se muestra en la figura. Determine las fuerzas de reacción de las llantas traseras y delanteras. El centro de gravedad de la camioneta se ubica en el punto G.

4.- Un tractor cuyo peso es de 2 100 lb se utiliza para levantar 900 lb de grava. Determine la reacción que ejercen las llantas traseras y las llantas delanteras.



Problema 3

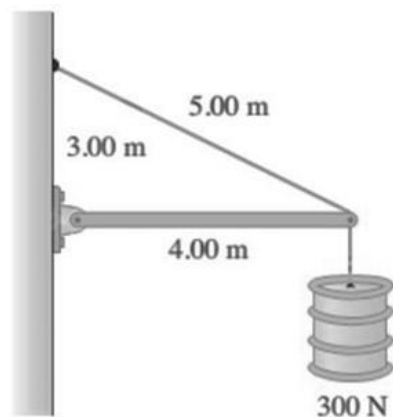


Problema 4

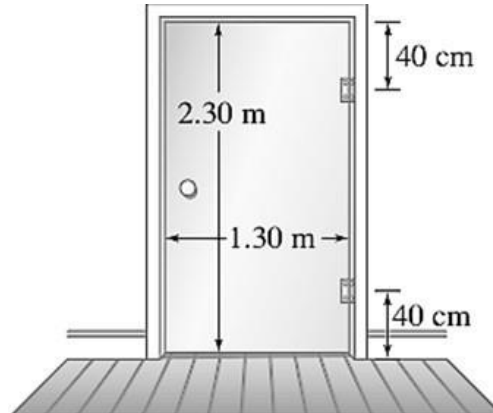
5.- La viga horizontal pesa 150N, y este peso se concentra en su punto medio. Calcule la tensión en el cable y la reacción ejercida por la pared sobre la viga.

6.- Una puerta, de 2.30 m de alto y 1.30 m de ancho, tiene una masa de 13.0 kg. Dos bisagras, una ubicada a 0.40 m desde la parte superior y la otra a 0.40 m desde la parte inferior, soportan cada una la mitad del peso de la puerta. Considere que el centro de gravedad está en el centro geométrico de la puerta y determine las fuerzas de reacción que cada bisagra ejerce sobre la puerta.

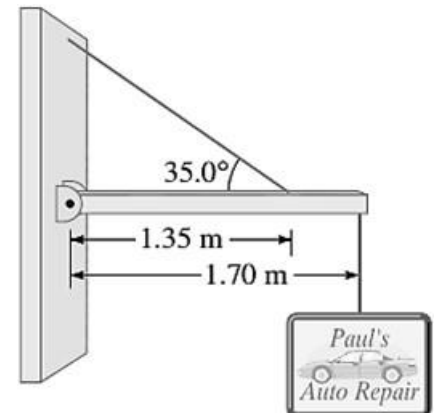
7.- El letrero de un taller pesa 245 N y está sostenido por una viga de 155 N, como se muestra en la figura. Calcule la tensión en el cable de sujeción y la magnitud y dirección de la fuerza que la bisagra ejerce sobre la viga.



Problema 5



Problema 6



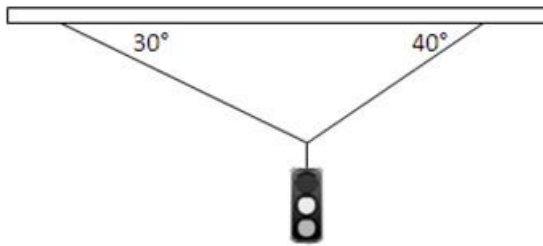
Problema 7

Fuerzas coplanarias no paralelas

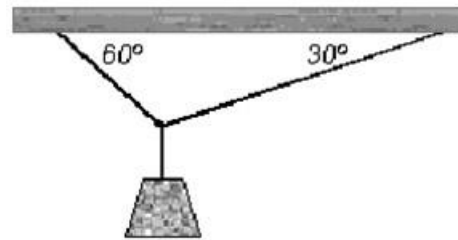
1.- Un semáforo de 120N se mantiene suspendido por medio de unas cuerdas como se ilustra en la figura.

Determine la tensión de cada cuerda.

2.- El sistema de la figura se encuentra en equilibrio. Los cables forman ángulos de 30° y 60° con la horizontal y el bloque pesa 100 N. Calcule la tensión en los cables.



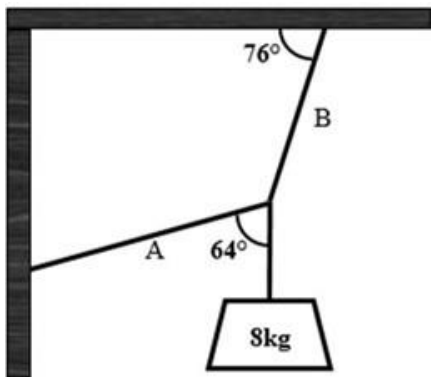
Problema 1



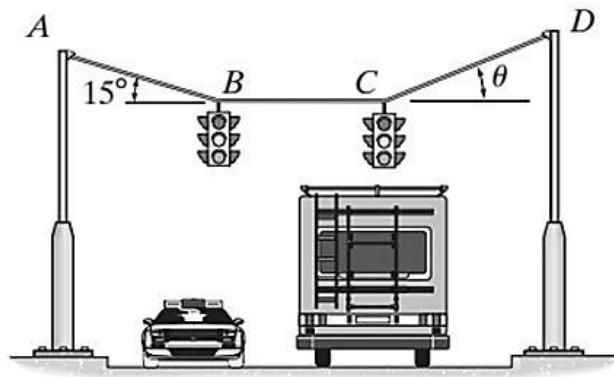
Problema 2

3.- Un objeto de 8kg se mantiene en equilibrio por dos cuerdas como se muestra en la figura. Determine la tensión de las cuerdas en A y B.

4.- Determine la tensión necesaria en los cables AB, BC y CD para sostener los semáforos de 10 kg y 15 kg en B y C, respectivamente. Además, determine el ángulo θ .



Problema 3

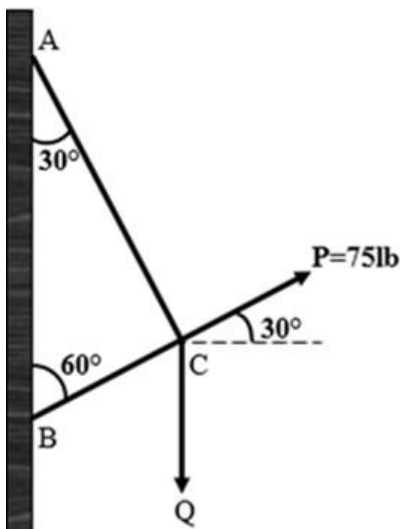


Problema 4

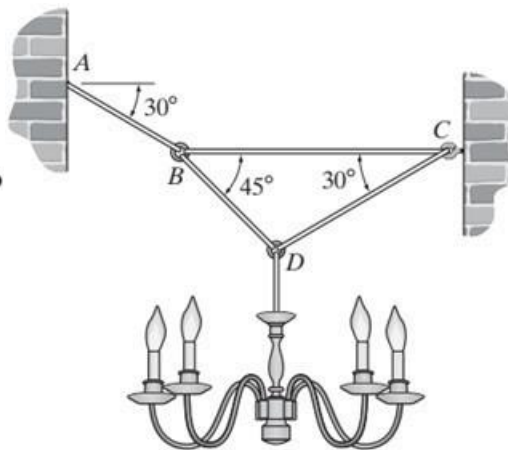
5.- Dos cables se amarran juntos en C y se someten bajo la acción de las fuerzas P y Q, como se muestra en la figura. Sabiendo que $Q=60\text{lb}$, determine la tensión en el cable AC y en el cable BC.

6.- Determine la tensión desarrollada en cada cable usado para sostener el candelabro de 50 kg.

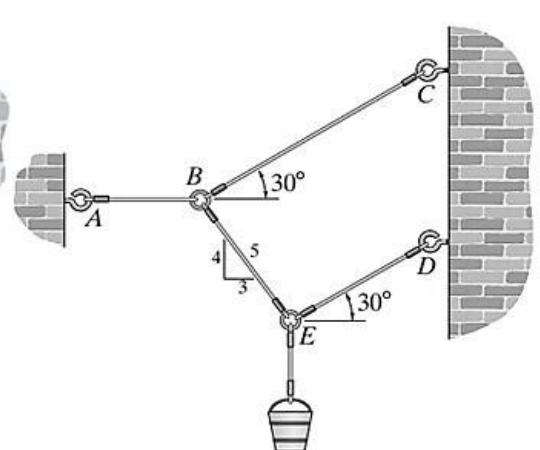
7.- Si la cubeta pesa 50 lb, determine la tensión desarrollada en cada uno de los cables.



Problema 5



Problema 6



Problema 7