

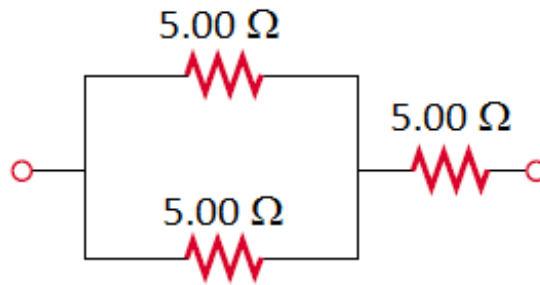


**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS**  
**DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

<b>AÑO:</b> 2017	<b>PERIODO:</b> PRIMER TÉRMINO
<b>MATERIA:</b> FÍSICA II	<b>PROFESORES:</b> Flores Bolívar, Montero Eduardo, Moreno Carlos, Velasco Víctor
<b>EVALUACIÓN:</b> TERCERA (B)	<b>FECHA:</b> SEPTIEMBRE 13 DEL 2017

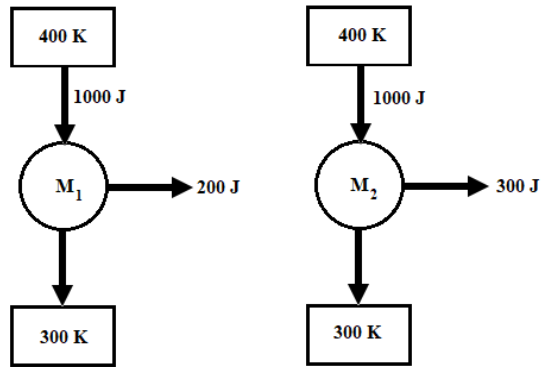
**TEMA 1 (20%)**

Tres resistores de  $5.00 \Omega$  se conectan como se muestra en la figura. Cada uno puede soportar una potencia máxima de  $45.0 \text{ W}$  sin calentarse excesivamente. Determine la máxima potencia que puede ser entregada a la combinación de resistores.



**TEMA 2 (30%)**

Considere los siguientes motores:

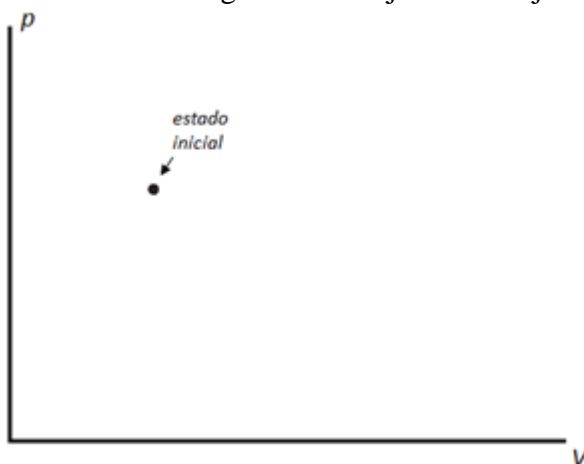


Las energías mostradas son para un ciclo de funcionamiento de los motores.  
¿Cuál de los dos motores es físicamente posible? Justifique su respuesta

### TEMA 3 (50%)

Un pequeño contenedor de gas realiza un ciclo termodinámico. El gas comienza a temperatura ambiente. En primer lugar, el gas se expande isobáricamente hasta que su volumen se ha duplicado. En segundo lugar, el gas se expande adiabáticamente. Luego, el gas se enfría isobáricamente; finalmente, el gas es comprimido adiabáticamente hasta que vuelve a su estado original.

a) El estado inicial del gas se indica en el diagrama PV adjunto. Dibuje este proceso en el gráfico.



- b) ¿La temperatura del gas es mayor justo antes o justo después de la expansión adiabática? Justifique su respuesta.
- c) ¿Se agrega o se elimina calor del gas en un ciclo? Justifique su respuesta.
- d) ¿Este gas actúa como refrigerador o máquina térmica? Justifique su respuesta.