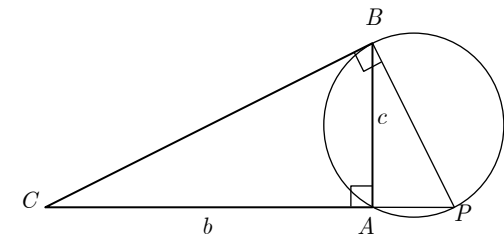


7. Dado un triángulo rectángulo  $ABC$ , con el ángulo recto en  $A$ , se traza la perpendicular a  $BC$  por el punto  $B$ , se corta esta recta con la prolongación del cateto  $AC$  y se obtiene así el punto  $P$ . Determine el radio de la circunferencia circunscrita al triángulo  $ABP$  en función de las longitudes  $b$  y  $c$  de los catetos del triángulo inicial.

**SOLUCIÓN:** El triángulo  $ABP$  es rectángulo, por lo que su hipotenusa  $BP$  es el diámetro de la circunferencia circunscrita a dicho triángulo. El radio de dicha circunferencia es entonces  $R = \frac{1}{2}BP$ .



Reparamos en que  $APB$  es un triángulo rectángulo semejante al  $ABC$  pues ambos son semejantes al  $BPC$ , ya que comparten un ángulo agudo con éste. Por la semejanza entre los triángulos  $ABC$  y  $APB$ , se tiene:

$$\frac{BP}{AB} = \frac{BC}{AC} \Rightarrow BP = \frac{AB \cdot BC}{AC}$$

y de aquí que el radio que pide el problema es

$$R = \frac{1}{2}BP = \frac{c\sqrt{b^2 + c^2}}{2b}.$$