

## الخلاصة

(١) عندما يتحرك المصدر والمستمع معا نستخدم

$$f' = f \left( \frac{v \pm v_D}{v \pm v_s} \right)$$

الحالة الاولى // نستخدم الاشارة الموجبة في المقام والسالبة في البسط عندما يتحرك المستمع بعكس اتجاه حركة المصدر (مبتعدين عن بعضهما) مما يؤدي الى نقصان في التردد الذي يسمعه المستمع .

الحالة الثانية // نستخدم الاشارة الموجبة في البسط والسالبة في المقام عندما يتحرك المستمع باتجاه المصدر (مقتربين من بعضهما) مما يؤدي الى زيادة في التردد الذي يسمعه المستمع

$$f' = f \left( \frac{v + v_D}{v - v_s} \right)$$

\*\*\*\*\*

(٢) عندما يكون المصدر ساكن والمستمع متحرك . هناك حالتين :

الحالة الاولى // يتحرك المستمع مقتربا من المصدر مما يؤدي الى زيادة كبيرة في التردد

$$f' = f \left( \frac{v + v_D}{v} \right)$$

الحالة الثانية // يتحرك المستمع مبتعدا عن المصدر السامن وتكون الاشارة سالبة اي تعني الابتعاد وتقصان في التردد

$$f' = f \left( \frac{v - v_D}{v} \right)$$

v<sub>D</sub>: سرعة المستمع

\*\*\*\*\*

(٣) عندما يكون المصدر متحرك والمستمع ساكن

نستخدم الاشارة السالبة في المعادلة عندما يتحرك المصدر مقتربا من المستمع حيث يكون التردد الظاهري اكبر من التردد الحقيقي

$$f' = f \left( \frac{v}{v - v_s} \right)$$

نستخدم الإشارة الموجبة عندما يتحرك المصدر مبتعدا عن المستمع حيث يكون التردد الظاهري اقل من التردد الحقيقي .

$$f' = f \left( \frac{v}{v + v_s} \right)$$

\*\*\*\*\*