



**INSTITUCION TECNICA EMPRESARIAL  
MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA  
JORNADA MAÑANA, TARDE, NOCTURNA Y SABATINA  
NIVELES PREESCOLAR, PRIMARIA, BÁSICA Y MEDIA ACADÉMICA**



**ÁREA:** CIENCIAS N. FISICA  
**UNIDAD:** MOVIMIENTO ONULATORIO  
**TEMA:** EFECTO DOPPLER  
**PROFESOR:** JOHNSON CABEZAS

**ASIGNATURA:** FISICA  
**GRADO:** CICLO VI  
**FECHA:** 8 DE OCTUBRE DE 2021  
**VALOR:** GENEROSIDAD

**“LA GENEROSIDAD ES LO QUE EVITA QUE LAS COSAS SE ADUEÑEN DE NOSOTROS”**

**1. LOGROS:**

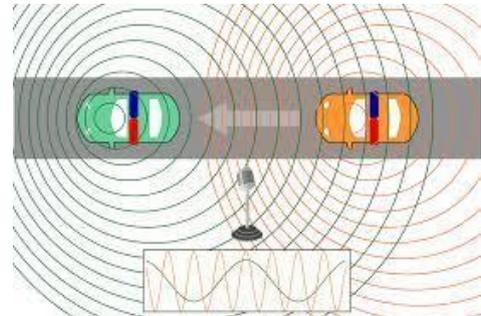
- Identificar el efecto doppler
- solucionar problemas relativos al efecto doppler

**2. TEMA: EFECTO DOPPLER**

El efecto Doppler se produce cuando la frecuencia percibida por el observador es diferente a la emitida por la fuente, debido al movimiento relativo entre la fuente y el observador.

También se conoce por este nombre al cambio en la frecuencia de una onda como consecuencia del movimiento relativo entre emisor y receptor. Este efecto es muy importante en astrofísica, donde el efecto se produce en ondas de luz. Hay ejemplos cotidianos del efecto doppler en los que la velocidad a la que se mueve el objeto que emite las ondas es comparable a la velocidad de propagación de esas ondas. ... Si el objeto se acerca, su luz presenta una longitud de onda más corta, desplazándose hacia el azul.

Se presentan varios casos



Si **tanto la fuente como el observador** están **en movimiento**, la relación siguiente describe la frecuencia que se observa:

$$f' = f * \frac{v_s \pm v_o}{v_s \mp v_f}$$

- Cuando la fuente y el observador **van el uno hacia el otro (se acercan)** se utiliza:

$$f' = f * \frac{v_s + v_o}{v_s - v_f}$$

- Cuando **uno se aleja del otro (se alejan)** se utiliza:

$$f' = f * \frac{v_s - v_o}{v_s + v_f}$$

**f'** = frecuencia observada

**f** = frecuencia emitida

**v<sub>s</sub>** = velocidad del sonido (343 m/s)

**v<sub>o</sub>** = velocidad del observador o receptor

**v<sub>f</sub>** = velocidad de la fuente o emisor

Analiza y contesta:

1. ¿De que elementos depende la velocidad de propagación del sonido? ¿Será igual en los medios sólidos, líquidos, gases y gelatinosos?
2. ¿Es igual la velocidad de propagación del sonido en el agua y en el aceite en el plomo o en el hierro? ¿Porque?.
3. ¿la velocidad del sonido en el aire es igual en Santa fe de Bogotá que en Girardot? ¿Porque?
4. Consulta; cual es la máxima intensidad audible.
5. ¿Como funciona el oído y la audición? Elabora un grafico.
6. ¿En que consiste el fenómeno del eco? ¿A que mínima de distancia debe estar el obstáculo para que se perciba nítidamente?
7. Investiga sobre las vías respiratorias y su funcionamiento. Analiza las cuerdas vocales: sonidos agudos.
8. En que consiste los infrasonidos y los ultrasonidos?
9. Investigue como funciona el sonómetro, la ecografías, el sonar, las varillas sonoras, las placas sonoras, la flauta, la guitarra y la marimba.
10. ¿Qué es resonancia?. Establezca ejemplos prácticos.



**INSTITUCION TECNICA EMPRESARIAL  
MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA  
JORNADA MAÑANA, TARDE, NOCTURNA Y SABATINA  
NIVELES PREESCOLAR, PRIMARIA, BÁSICA Y MEDIA ACADÉMICA**



11. Explica por que se pueden romper los vidrios de las ventanas a consecuencia de una explosión ocurrida a varios metros.
12. Realiza un pequeño estudio sobre los niveles de contaminación sonora.
13. Porque en los tubos cerrados n toma valores de enteros positivos impares?