



Escuela Agrotécnica Gonzalo A. Doblas
3^{er} Año 1^{era} y 2^{da} División. Ciclo Básico
Área Curricular: Física

Escuela Agrotécnica Gonzalo A. Doblas

Docentes: GARCÍA, MIGUEL

ZARAGOZA PUCHOL, JOSÉ

3° AÑO 1^{era} y 2^{da} DIVISIÓN (Ciclo Básico)

Turno: Mañana

Área Curricular: FÍSICA

GUÍA PEDAGÓGICA N° 6:

“FORMACIÓN DE IMÁGENES EN ESPEJOS”

ORIENTACIONES PARA EL ALUMNO

- ✓ Recuerda **leer y repasar**, las **guías didácticas 1, 2, 3, 4 y 5** antes de comenzar con la resolución de la presente.
- ✓ Aprovecha al máximo estos días, lee detenidamente el siguiente texto y a continuación resuelve las actividades indicadas.
- ✓ Dedica todo el tiempo que sea necesario, **anota tus dudas**.
- ✓ Puedes consultar y **solicitar ayuda** enviando un correo electrónico a estas direcciones:

Prof. García Miguel: dileo22@hotmail.com

Prof. Zaragoza José: losedanielzaragoza@gmail.com

CONTENIDOS: Óptica Geométrica. Reflexión de la luz. Espejos: tipos, formación de imágenes.

OBJETIVOS:

- ✓ Estudiar el fenómeno de reflexión en los espejos.
- ✓ Reconocer los diferentes tipos de espejo.
- ✓ Reconocer diferentes tipos de imágenes.
- ✓ Analizar la marcha de rayos y formación de imágenes en diferentes tipos de espejos.



Escuela Agrotécnica Gonzalo A. Doblas

3^{er} Año 1^{era} y 2^{da} División. Ciclo Básico

Área Curricular: Física

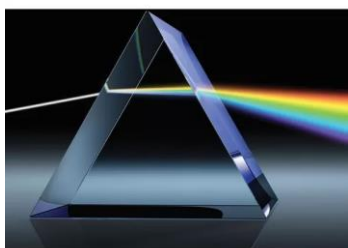
CAPACIDADES A DESARROLLAR:

- ✓ Pensamiento Crítico
- ✓ Resolución de situaciones problemáticas
- ✓ Aprender a aprender
- ✓ Compromiso y responsabilidad

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- ✓ Interpretación y cumplimiento de las consignas.
- ✓ Ortografía y redacción.
- ✓ Aprendizaje autónomo.
- ✓ Creatividad y aportes personales.

Deberás copiar en el cuaderno los contenidos que se desarrollan a continuación...



¿QUÉ ES LA ÓPTICA GEOMÉTRICA?

Es la rama de la Física que estudia, mediante leyes geométricas sencillas, los cambios de dirección que experimentan los rayos de luz en la reflexión y la refracción.

En esta guía estudiaremos y analizaremos la formación de imágenes en espejos.

A) TIPOS DE IMÁGENES

A1) Imagen Real: cuando se forma sobre los propios rayos.

A2) Imagen Virtual: está formada por la prolongación de los rayos luminosos.

B) ESPEJOS

B1) ¿Qué es un espejo?

Es una superficie perfectamente pulida y opaca capaz de reflejar los rayos de luz.



B2) Tipos de Espejo

- ✓ Planos
- ✓ Esféricos. A su vez pueden ser cóncavos o convexos.

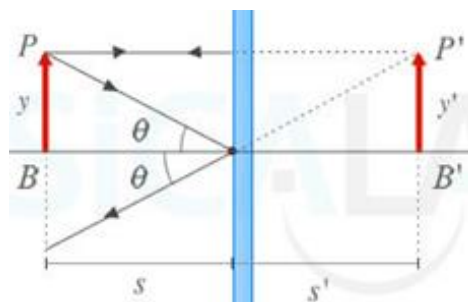
B3) Formación de imágenes en espejos planos. Marcha de rayos

La construcción de imágenes en espejos planos ocurre de la siguiente manera:

1. Todo rayo que incide paralelo al eje principal, se refleja sobre sí mismo.
2. El ángulo de incidencia y el de reflexión son iguales.
3. Proyectando los rayos reflejados se obtiene la imagen.

La imagen formada en un espejo plano tiene las siguientes características:

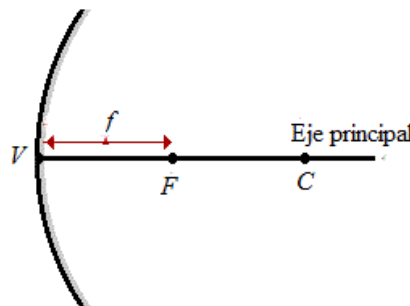
- ✓ Virtual
- ✓ De igual tamaño
- ✓ Derecha y presenta inversión lateral.



B4) Elementos de los espejos esféricos

Están formados por los siguientes elementos:

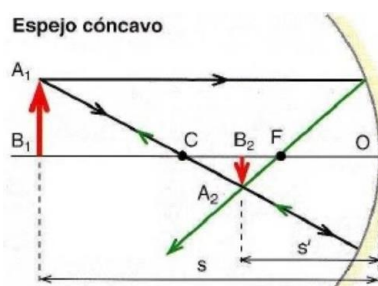
- ✓ **Centro de curvatura (C):** es el centro de la esfera teórica a la que pertenece el espejo.
- ✓ **Radio de curvatura (r):** es el radio de la esfera teórica a la que pertenece el espejo.
- ✓ **Vértice (V):** es el centro del casquete esférico.
- ✓ **Eje principal:** es la línea imaginaria que pasa por el centro de curvatura y el vértice.
- ✓ **Foco (F):** es el punto situado sobre el eje principal, por dónde pasan todos los rayos reflejados procedentes de los rayos paralelos que llegan al espejo.
- ✓ **Distancia focal (f):** es la distancia entre el foco y el vértice del espejo.



B5) Formación de imágenes en espejos esféricos. Marcha de rayos

La construcción de imágenes en los espejos esféricos ocurre de la siguiente manera:

1. Todo rayo que incide paralelo al eje principal, se refleja pasando por el foco.
2. Todo rayo que incide pasando por el foco se refleja paralelo al eje principal.
3. Todo rayo que pasa por el centro de curvatura, se refleja sobre sí mismo.

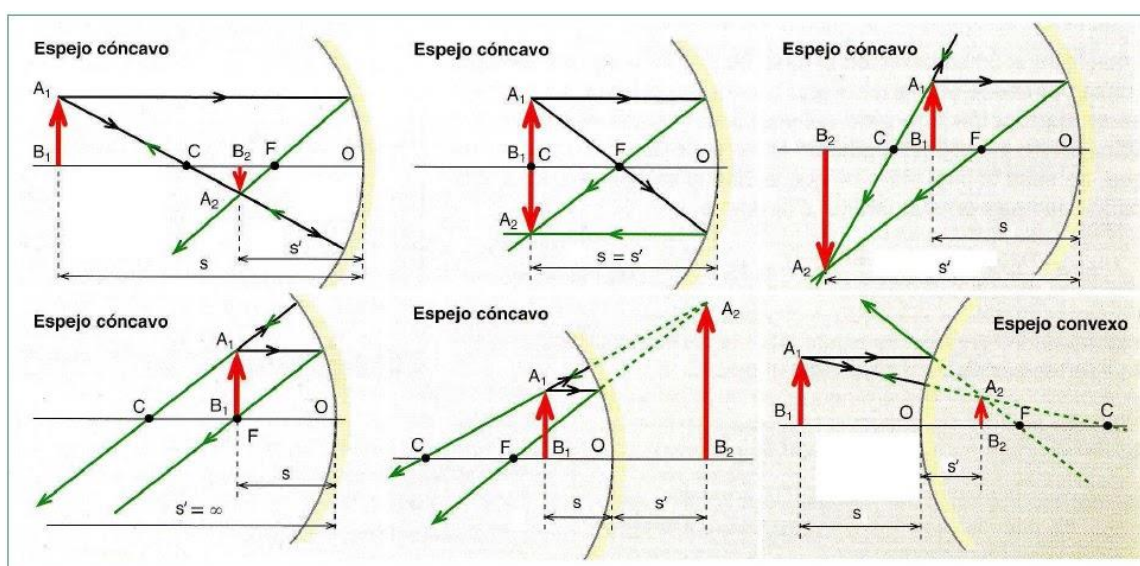


Siendo:

s = distancia del objeto al vértice del espejo; s' = distancia de la imagen al vértice del espejo
y f = distancia focal.

La imagen obtenida en un espejo esférico es:

Clase de espejo	Situación del objeto	Características de la imagen
Cóncavo	$s > 2f$	Real, menor e invertida
Cóncavo	$s = 2f$	Real, igual e invertida
Cóncavo	$f < s < 2f$	Real, mayor e invertida
Cóncavo	$s = f$	No se forma imagen
Cóncavo	$s < f$	Virtual, mayor y derecha
Convexo	En cualquier punto	Virtual, menor y derecha





Escuela Agrotécnica Gonzalo A. Doblas

3^{er} Año 1^{era} y 2^{da} División. Ciclo Básico

Área Curricular: Física

ACTIVIDADES

Las siguientes actividades deberán ser copiadas y realizadas en el cuaderno.

1) Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifica los falsos:

- a) La óptica geométrica es la rama de la física que estudia fenómenos que involucran cargas eléctricas en reposo.
- b) Un espejo es una superficie perfectamente pulida que deja pasar los rayos de luz a través de ella.
- c) En los espejos se forman dos tipos de imágenes real y virtual.
- d) Los espejos planos pueden ser cóncavos o convexos.
- e) La imagen formada en un espejo plano es: virtual, de igual tamaño, derecha y presenta inversión lateral.
- f) En los espejos se produce refracción de los rayos luminosos.

2) Dibuja un espejo plano, luego uno convexo y finalmente uno cóncavo.

3) Usando regla grafica la marcha de rayos y formación de imágenes para los siguientes casos:

- a) Espejo plano.
- b) Espejo convexo.
- c) Espejo cóncavo cuando $s > 2f$
- d) Espejo cóncavo cuando $s = f$

4) Diga cuales son las características para cada uno de los apartados del punto anterior.

5) Trabajo experimental:

A) “Reflexión en un espejo plano”

Materiales: un espejo (es suficiente con uno de 20 x 20 cm), un trozo de cartón, tijeras.

Procedimiento:

- 1. Fija el espejo a una pared y elige a un miembro de tu familia para que se ubique frente a él.
- 2. Pídele que levante su mano derecha y observa la imagen virtual. Para “la persona del espejo”, ¿también es su mano derecha? Explica.
- Coloca un libro frente al espejo, ¿qué sucede con las letras?
- 3. Recorta en el cartón un objeto con forma de flecha de 20 cm de





Escuela Agrotécnica Gonzalo A. Doblas

3^{er} Año 1^{era} y 2^{da} División. Ciclo Básico

Área Curricular: Física

alto y ubíquelo apegado al espejo ¿Qué tamaño tiene en ese momento la imagen virtual?, ¿qué sucede con la imagen si van alejando el objeto?

4. Pon el espejo acostado sobre una mesa, de manera que su parte reflectora quede hacia arriba. Pon sobre el espejo el objeto de cartón en forma perpendicular al espejo, ¿cómo es la imagen virtual, en este caso?

B) “Reflexión en un espejo curvo”

Materiales: cuchara metálica lo más brillante posible.

Procedimiento:

1. Ponte delante de la cuchara de manera que refleje tu rostro.
2. Describe lo que observas al mirar por la parte cóncava (con la curvatura hacia el interior).
3. Describe también lo que se observa por la parte convexa (con la curvatura hacia fuera).
4. ¿Qué creen que sucede con la luz cuando es reflejada en ambas situaciones? Relaciona con lo visto en la teoría.



6) Observar los siguientes videos para terminar de comprender este tema:

https://www.youtube.com/watch?v=H0w8L_b4Uks

<https://www.youtube.com/watch?v=u7WRt3bpM90>

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ HERRERA, M., MONCADA F., y VALDÉS F. (2011). Física 1° Educación Media. Santillana: Santiago, Chile.
- ✓ MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2016). Diseño Jurisdiccional. Recuperado de <http://educacion.sanjuan.edu.ar/mesj/Dise%C3%B1oCurricular.aspx>
- ✓ RELA, A. Y SZTRAJMAN, J. (2005). Física 1. Mecánica. Ondas y Calor. Aique: Buenos Aires, Argentina.
- ✓ REYNOSO LILIANA. (2004). Física EGB 3. Plus Ultra: Brasil.

DIRECTOR: ROBERTO ANDERSON, GARCÍA