

## COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL

### SEGUNDO PERIODO 2021 - JORNADA TARDE

#### FISICA - GRADO NOVENO

Espero que se encuentren bien de salud y en unión de sus seres queridos. Les deseo buena disposición y optimismo. Los animo a seguir con buen interés, en aras de que esta situación termine pronto y volvamos a encontrarnos nuevamente en nuestra institución.

Este trabajo será la segunda nota para el Segundo Periodo académico.

#### OBJETIVOS

- ◆ Repasar los conceptos, explicaciones y fundamentos físicos de los temas estudiados en la guía.
- ◆ Aplicar los fundamentos físicos aprendidos, en la solución de situaciones problemáticas reales.
- ◆ Entrenarse para contestar preguntas tipo Pruebas Saber y de única respuesta, del área de Ciencias Naturales en general y de la asignatura de Física en particular.

#### CÓMO SE EVALUARÁ

- ◆ Los conceptos teóricos completos copiados a mano valen 15 puntos.
- ◆ El cuestionario completo copiado a mano vale 10 puntos.
- ◆ En la cuadrícula de respuestas, cada respuesta correcta de las 5 preguntas, vale 5 puntos.

#### INSTRUCCIONES DE ENVIO DE TRABAJOS DESARROLLADOS

- 1) No es necesario hacer portada. Seamos ecológicos.
- 2) Escribir en la parte superior de cada una de las páginas:
  - a) NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS del alumno
  - b) CURSO DEL GRADO del estudiante para el año 2021.
- 3) Copiar **A MANO** y en hojas cuadrículadas absolutamente toda la guía, es decir:
  - a) Toda la teoría que consiste en definiciones, conceptos físicos, gráficos y ejemplos.
  - b) El cuestionario con cada una de las 5 preguntas y las 4 posibilidades de respuesta para cada una de esas preguntas.
4. Conteste cada una de las preguntas, marcando mediante una equis (X) sólo una respuesta, en la cuadrícula de respuestas.
- 4) Escanear o tomar fotos de todas y cada una de las páginas cuadrículadas copiadas a mano.
- 5) Archivar en orden cronológico y en un archivo PDF, todas las imágenes o fotos.
- 6) Enviar en formato PDF, las fotos de todas las páginas copiadas a mano al correo:  
[hector.usaquen@iedtecnicointernacional.edu.co](mailto:hector.usaquen@iedtecnicointernacional.edu.co)
- 7) En el ASUNTO del e-mail escribir NOMBRES COMPLETOS y CURSO.
- 8) Antes de enviar el archivo verificar que está completo y se ve nítido.
- 9) No se aceptan hojas en copy page.
- 10) Solo se aceptan trabajos completos, desarrollados a mano y marcados en cada una de las páginas.

## Trabajo 7. CORRIENTE ELÉCTRICA CONTÍNUA o DIRECTA

### 1. CORRIENTE ELÉCTRICA

La corriente eléctrica es el movimiento ordenado de partículas cargadas. Pueden ser partículas positivas o partículas negativas. Para que en un conductor haya corriente eléctrica, es necesario crear en él un campo eléctrico. Por la acción de este campo, las partículas cargadas, pueden desplazarse libremente por el conductor.

Las partículas cargadas se ponen en movimiento en la dirección de la acción de las fuerzas eléctricas debidas al campo eléctrico, surgiendo una corriente eléctrica.

Para que la corriente eléctrica exista un tiempo prolongado en el conductor, se debe mantener el campo eléctrico en ese conductor, durante todo ese tiempo. El campo eléctrico se crea en los conductores y se mantiene en ellos largo tiempo por medio de las fuentes de corriente eléctrica.

La corriente eléctrica tiene un sentido determinado. Como sentido de la corriente se toma el movimiento de las partículas cargadas positivamente. Si la corriente se debe al movimiento de partículas cargadas negativamente, el movimiento de la corriente se considera opuesto al del movimiento de esas partículas negativas.

Sobre un conductor eléctrico, hay efectos de la corriente que pasa por él

1. Un conductor por el cual pasa corriente se calienta.
2. En cualquier conductor, la corriente origina efectos magnéticos.

### 2. INTENSIDAD DE LA CORRIENTE

Se define como la cantidad de carga eléctrica entre el tiempo que demora en pasar.

La intensidad de la corriente  $I$  es igual a la carga  $Q$  entre el tiempo  $t$ , que demora en pasar esa carga a

través de la sección transversal de un conductor. Es decir:  $I = \frac{Q}{t}$ .

La carga eléctrica se mide en Coulombios, el tiempo se mide en segundos y la intensidad de la corriente se mide en Amperios ( $A$ ). También se usan el miliamperio  $mA$  y el microamperio  $\mu A$ .

La intensidad de la corriente depende de la carga que transporta cada partícula, de la concentración de las partículas, de la velocidad de su movimiento dirigido y del área de la sección transversal del conductor.

Para que exista corriente eléctrica es necesario:

1. Que hayan partículas cargadas libres.
2. Que sobre esas partículas libres actúe una fuerza en un sentido determinado.

El campo eléctrico  $E$  actúa sobre las partículas cargadas con una fuerza  $F = QE$ .

Es precisamente el campo eléctrico dentro del conductor, la causa que origina y mantiene el movimiento ordenado de las partículas cargadas. Si dentro del conductor hay un campo eléctrico, entre los extremos del conductor existe una diferencia de potencial. Cuando esta diferencia de potencial no varía con el tiempo, en el conductor se establece una corriente continua. A lo largo del conductor el potencial disminuye, desde su valor máximo en uno de sus extremos, hasta el mínimo en el otro extremo.

Si la intensidad de la corriente no varía con el tiempo, la corriente se llama CONTINUA.

### 3. FUENTES DE CORRIENTE

En las fuentes de corriente, se realiza trabajo para separar las partículas cargadas positivas de las negativas. Esas cargas separadas, se acumulan en los polos de las fuentes de corriente. Uno de los polos de la fuente de corriente tendrá carga positiva y el otro carga negativa.

Durante el trabajo para separar las partículas cargadas, transcurre la transformación de la energía mecánica, química, térmica o lumínica en energía eléctrica. Entre las fuentes de corriente están las pilas, las baterías, los acumuladores y los generadores.

Para que un acumulador se convierta en una fuente de corriente, debe ser “cargado”. Para este fin, por el acumulador se hace pasar corriente de cualquier otra fuente. Una vez cargado, el acumulador se puede emplear como una fuente de corriente independiente. Los polos de los acumuladores son designados con los símbolos “+” y “-”. En las centrales eléctricas la corriente eléctrica se produce por medio de generadores.

#### 4. CORRIENTE ELÉCTRICA EN LOS METALES

En estado sólido, los metales tienen estructura cristalina. En los cristales, las partículas están dispuestas en un orden rigurosamente determinado, formando una red espacial cristalina. El género y la configuración del cristal dependen de la forma de la red cristalina. En los nodos de una red cristalina de cualquier metal, se encuentran los átomos de carga positiva o iones positivos. En el espacio entre esos átomos, se mueven los electrones libres que no están ligados a los núcleos de sus átomos.

Al crear dentro del metal un campo eléctrico, todos los electrones libres comenzarán a moverse en la dirección en que actúan las fuerzas eléctricas que originan ese campo.

#### 5. AMPERÍMETRO

Es un dispositivo eléctrico con el cual se mide la intensidad de la corriente eléctrica. Su escala de medición está graduada en Amperios, miliamperios y microamperios. Para realizar mediciones con un amperímetro, este dispositivo se conecta en serie al circuito, en el cual se desea medir la intensidad de la corriente.

El amperímetro se conecta al circuito mediante los bornes que el instrumento tiene. En un borne está marcado el signo + (más) y en el otro el signo - (menos). Es obligatorio conectar el borne positivo del amperímetro con el cable que va al polo positivo de la fuente de corriente.

Durante la medición de la intensidad de la corriente, el amperímetro se debe conectar en serie en cualquier punto del circuito, cuyos componentes están conectados en serie, pues en este caso, la intensidad de la corriente es igual en cualquier parte de ese circuito.

#### CUESTIONARIO

- En un conductor eléctrico horizontal se mueven electrones de izquierda a derecha. En este caso, la corriente eléctrica se dirige hacia:
  - La derecha.
  - La izquierda.
  - Arriba.
  - Abajo.
- Si la carga que pasa por un conductor eléctrico permanece constante, pero el tiempo en que pasa dicha carga a lo largo del conductor se duplica, entonces, la intensidad de la corriente:
  - No existe.
  - Aumenta.
  - Permanece constante.
  - Disminuye.
- Para una corriente continua, la intensidad de la corriente:
  - Aumenta continuamente.
  - Varía con el tiempo.
  - Permanece constante.
  - Disminuye uniformemente.
- En una red cristalina, los electrones se encuentran:
  - En los átomos y fuera de ellos.
  - Fuera de los átomos.
  - En los átomos.
  - Ni en los átomos ni fuera de ellos.
- En un conductor eléctrico, la carga es igual:
  - A la suma de la fuerza con el campo eléctrico.
  - Al producto de la fuerza por el campo eléctrico.
  - Al cociente de la fuerza entre el campo eléctrico.
  - A la resta de la fuerza menos el campo eléctrico.

#### CUADRÍCULA DE RESPUESTAS

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				

#### BIBLIOGRAFÍA

- Física. Principios con aplicaciones. Giancoli, Douglas C. 1997. Prentice-Hall Hispanoamericana S.A.
- Física. Conceptos y aplicaciones. Tippens, Paul E. 2007. McGraw-Hill Interamericana.