



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BELLO ORIENTE

ESTABLECIMIENTO OFICIAL CREADO SEGÚN RESOLUCIÓN °20185005174 DE ENERO 26 DE 2018 QUE APRUEBA IMPARTIR EDUCACIÓN FORMAL EN LOS NIVELES DE PREESCOLAR, BÁSICA PRIMARIA, BÁSICA SECUNDARIA, MEDIA ACADÉMICA Y EDUCACIÓN PARA ADULTOS CLEI I AL VI
NIT: 901159880 – 7 DANE 105001026549 – NÚCLEO 916

GUIA ORIENTADORA PARA PROMOCIÓN ANTICIPADA

Promoción anticipada por repitencia

Área y/o asignatura:	Ciencias Naturales Física	Grado que repite: Once	Grado al que aspira: Bachiller
Docente	Andrea Sofía Baron Vasquez		
Nombre del estudiante			

1. Competencias	1. Formula preguntas, analiza información y utiliza modelos físicos para comprender fenómenos del entorno. 2. Explica fenómenos mecánicos, ondulatorios y energéticos utilizando conceptos, leyes, modelos y representaciones. 3. Competencia Interpretativa 4. Interpreta datos, gráficas, tablas y expresiones matemáticas relacionadas con el movimiento y las ondas. 5. Sustenta afirmaciones aplicando principios físicos coherentes y basados en evidencia. 6. Reconoce el impacto de los fenómenos físicos en la tecnología y la vida cotidiana.
2. Indicadores de desempeños	SABER CONOCER: - Reconoce las unidades fundamentales y derivadas del SI. - Comprende reglas de conversión de unidades. - Explica conceptos de posición, desplazamiento, velocidad y aceleración (cinemática). - Describe el concepto de movimiento armónico simple (MAS). - Explica el comportamiento de las ondas y su propagación. - Reconoce los fenómenos acústicos. SABER HACER: - Realiza conversiones de unidades correctamente. - - Analiza magnitudes físicas y el significado de sus unidades. - - Representa movimientos mediante gráficos y descripciones. - - Interpreta modelos ondulatorios y situaciones acústicas simples. SABER SER: - Muestra responsabilidad, disciplina y honestidad académica. - - Respeta las actividades experimentales y teóricas. - - Trabaja con orden, precisión y actitud crítica.

3. Contenidos facilitadores de aprendizaje	PRIMER PERÍODO 1. Conversión de unidades Sistema Internacional de Unidades (SI) Unidades fundamentales y derivadas Prefijos métricos (k, h, da, d, c, m) Conversión de unidades de longitud, masa y tiempo 2. Cinemática (teoría) Concepto de movimiento Posición, desplazamiento y trayectoria Velocidad: media e instantánea Aceleración: media e instantánea Movimiento rectilíneo uniforme (MRU) SEGUNDO PERÍODO Movimiento Armónico Simple (MAS) – teoría Definición de movimiento periódico Oscilador armónico Fuerza restauradora (Ley de Hooke conceptual) Amplitud, periodo y frecuencia Oscilación de un sistema masa–resorte Péndulo simple: movimiento para ángulos pequeños TERCER PERÍODO Ondas y acústica Definición de onda Ondas mecánicas y electromagnéticas Ondas longitudinales y transversales
4. Criterios de evaluación	Los siguientes criterios se aplican para definir si el estudiante está preparado para ser promovido al grado séptimo: 1. Desarrollo completo de la guía (40%) • Cumple con todas las actividades: resúmenes, mapas conceptuales, crucigrama, sopa de letras, etc. • Demuestra dominio de los conceptos de los tres periodos mediante explicaciones escritas y gráficas. • Actitud, responsabilidad, presentación del trabajo • Criterios institucionales generales • Asistencia a asesorías. • Entrega en las fechas establecidas.

	• Respeto y honestidad académica. 4. Evaluación escrita (60%) • Debe obtener un puntaje igual o superior al mínimo establecido por la institución		
Fecha de la asesoría (Para la asesoría presentarse con la guía desarrollada y con las dudas que desee aclarar sobre la misma)		Fecha de la prueba	

DESARROLLO DE LA GUÍA

¿Por qué es importante hacer mediciones?

MAGNITUDES FISICAS. LA MEDICION



- **Que es una Magnitud:** La magnitud es toda propiedad de los cuerpos que se puede medir. Las magnitudes nos permiten estudiar una propiedad de un objeto. Todo lo que se puede medir es una magnitud física. Por ejemplo, si queremos medir la temperatura de un vaso de leche, estamos midiendo una cierta propiedad de la leche. La temperatura es una magnitud. Una magnitud siempre puede expresarse como una fracción o múltiplo de otra de la misma clase.
- **Que es Medir:** Para medir una magnitud necesitamos compararla con algo. Medir es comparar la magnitud con otra similar, llamada unidad, para averiguar cuántas veces la contiene. Por ejemplo si medimos la altura de un árbol de 6 metros, estamos comparando la altura (longitud) del árbol con el metro. En resumen, estamos diciendo que 1 metro cabe exactamente 6 veces en la longitud del árbol.
- **Unidad:** Es una cantidad que se adopta como patrón para comparar con ella cantidades de la misma especie. Ejemplo: Cuando decimos que un objeto pesa 8 kilogramos, estamos indicando que es 8 veces mayor que la unidad tomada como patrón, en este caso el kilogramo.

SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES

Para resolver el problema que suponía la utilización de unidades diferentes en distintos lugares del mundo, se estableció el Sistema Internacional de Unidades (SI), cuyas magnitudes fundamentales y unidades son las siguientes:

MAGNITUD	UNIDAD	SÍMBOLO
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Temperatura	Kelvin	K
Cantidad de sustancia	mol	mol
Intensidad de corriente	amperio	A
Intensidad luminosa	candela	cd

Todas las magnitudes se pueden expresar en múltiplos y submúltiplos de la unidad.

Múltiplos de las unidades del SI			Submúltiplos de las unidades del SI		
<i>Prefijo</i>	<i>Símbolo</i>	<i>Potencia</i>	<i>Prefijo</i>	<i>Símbolo</i>	<i>Potencia</i>
giga	G	10^9	deci	d	10^{-1}
mega	M	10^6	centi	c	10^{-2}
kilo	k	10^3	mili	m	10^{-3}
hecto	h	10^2	micro	μ	10^{-6}
deca	da	10^1	nano	n	10^{-9}

LA LONGITUD

La longitud es la magnitud física que determina la distancia, es decir, la cantidad de espacio existente entre dos puntos.

Es una de las magnitudes físicas fundamentales, en tanto que no puede ser definida en términos de otras magnitudes que se pueden medir, la longitud es una magnitud fundamental, de la cual derivan otras.

La longitud es una medida de una dimensión (lineal; por ejemplo la distancia en m), mientras que el área es una medida de dos dimensiones (al cuadrado; por ejemplo m^2), y el volumen es una medida de tres dimensiones (cúbica; por ejemplo m^3).

Tabla de equivalencias entre unidades para medir longitud

1 kilómetro (km)	Equivale a	1000 metros (m)
1 hectómetro (hm)	Equivale a	100 metros (m)
1 decámetro (dam)	Equivale a	10 metros (m)
1 metro (m)	Equivale a	10 decímetros (dm)
1 metro (m)	Equivale a	100 centímetros (cm)
1 metro (m)	Equivale a	1000 milímetros (mm)

LA MASA

En física, la masa es una medida de la cantidad de materia que posee un cuerpo. Es una propiedad extrínseca de los cuerpos que determina la medida de la masa inercial y de la masa gravitacional. La unidad utilizada para medir la masa en el Sistema Internacional de Unidades es el kilogramo (kg). En la tabla de equivalencias se usa como base el gramo.

Tabla de equivalencias entre unidades para medir masa

1 kilogramo (kg)	Equivale a	1000 gramos (g)
1 hectogramo (hg)	Equivale a	100 gramos (g)
1 decagramo (dag)	Equivale a	10 gramos (g)
1 gramo (g)	Equivale a	10 decigramos (dg)
1 gramo (g)	Equivale a	100 centigramos (cg)

EL TIEMPO

El tiempo es una magnitud física con la que medimos la duración o separación de acontecimientos, sujetos a cambio, de los sistemas sujetos a observación; esto es, el período que transcurre entre el estado del sistema cuando este presentaba un estado X y el instante en el que X registra una variación perceptible para un observador (o aparato de medida). El tiempo permite ordenar los sucesos en secuencias, estableciendo un pasado, un futuro y un tercer conjunto de eventos ni pasados ni futuros respecto a otro. En mecánica clásica esta tercera clase se llama "presente" y está formada por eventos simultáneos a uno dado.

Tabla de equivalencias entre unidades para medir tiempo

1 año	Equivale a	365 días
1 mes	Equivale a	30 días
1 semana	Equivale a	7 días
1 día	Equivale a	24 horas
1 hora (h)	Equivale a	60 minutos
1 minuto (min)	Equivale a	60 segundos (s)

TRANSFERENCIA Y VALORACIÓN

DIAGNÓSTICO DEL ESTUDIANTE

1. Que es la física y a que se dedican los físicos
- 2.Cuál es la diferencia entre física y educación física
3. En qué momentos de su vida se aplica la física
4. ¿Qué es una magnitud, y por qué es importante poder medirla?
5. Por qué se dice que medir es comparar una magnitud con otra.
6. Mencione 3 múltiplos de unidades de longitud.
7. mencione 3 submúltiplos de unidades de masa.
8. Realiza los siguientes ejercicios de conversión de unidades de tiempo

Unidades de Tiempo

Convertir: $h \longleftrightarrow min$

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. 5 horas a minutos | 6. 15 minutos a horas |
| 2. 16 horas a minutos | 7. 40 minutos a horas |
| 3. 4,5 horas a minutos | 8. 96 minutos a horas |
| 4. 0,68 horas a minutos | 9. 360 minutos a horas |
| 5. 4 horas a minutos | 10. 0,87 minutos a horas |

Convertir: $min \longleftrightarrow seg$

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. 10 minutos a segundos | 6. 20 segundos a minutos |
| 2. 45 minutos a segundos | 7. 55 segundos a minutos |
| 3. 625 minutos a segundos | 8. 186 segundos a minutos |
| 4. 7,80 minutos a segundos | 9. 64,4 segundos a minutos |
| 5. 0,65 minutos a segundos | 10. 0,659 segundos a minutos |

EJERCICIOS CONVERSIÓN DE UNIDADES.

1. Expresar en metros los resultados siguientes

- a) 80km b) 20hm c) 95 dam d) 8500 mm e) 450 cm

2. Expresar en gramos los resultados siguientes

- a) 2,5 kg b) 400 dag c) 8500mg d) 283 cg e) 5 hg

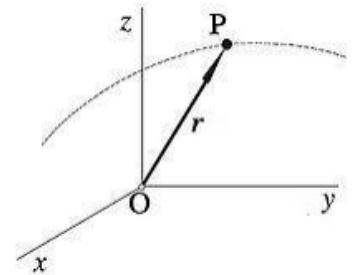
CINEMÁTICA

Es la rama de la física que estudia las leyes del movimiento de los cuerpos sin considerar las causas que los originan (fuerzas) y se limita, esencialmente, al estudio de la trayectoria en función del tiempo. La aceleración es el ritmo con el que cambia la velocidad. La velocidad y la aceleración son las dos principales magnitudes que describen cómo cambia la posición en función del tiempo.



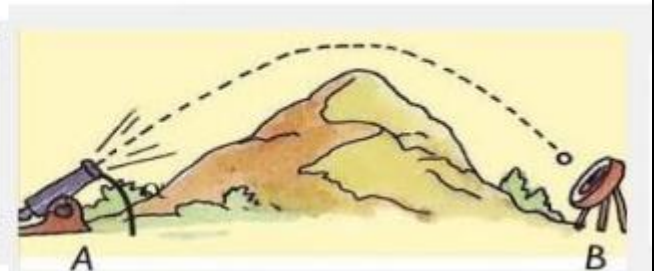
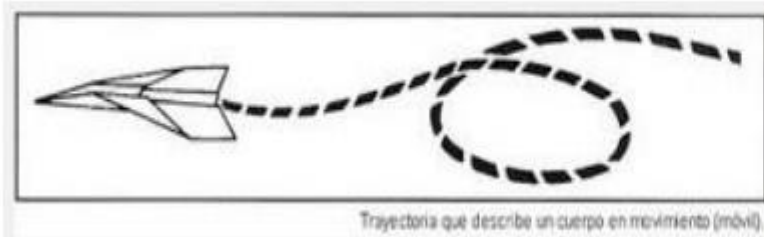
POSICIÓN:

En física, la posición de una partícula indica su posición en el espacio o en espacio-tiempo. Se representa mediante sistemas de coordenadas. En mecánica clásica, la posición de una partícula en el espacio se representa como una magnitud vectorial respecto a un sistema de coordenadas de referencia.



TRAYECTORIA:

En cinemática, trayectoria es el lugar geométrico de las posiciones sucesivas por las que pasa un cuerpo en su movimiento. La trayectoria depende del sistema de referencia en el que se describa el movimiento; es decir el punto de vista del observador. En mecánica clásica la trayectoria de un cuerpo puntual siempre es una línea continua. Es la representación gráfica del movimiento de un cuerpo.



ESPACIO RECORRIDO:

Es la magnitud de la trayectoria usada por un móvil, y solo coincide con el módulo del vector desplazamiento cuando el movimiento es rectilíneo y no hay cambio de sentido. Se nombra en varias ocasiones con la forma Δs o x .

VELOCIDAD MEDIA:

La velocidad es una magnitud física de carácter vectorial que expresa el desplazamiento de un objeto por unidad de tiempo. Se representa por v . Sus dimensiones son $[L/T]$. Su unidad en el Sistema Internacional es m/s . La velocidad media o velocidad promedio es la velocidad en un intervalo de tiempo dado. Se calcula dividiendo el desplazamiento (Δr) entre el tiempo (Δt) empleado en efectuarlo:



ACTIVIDADES

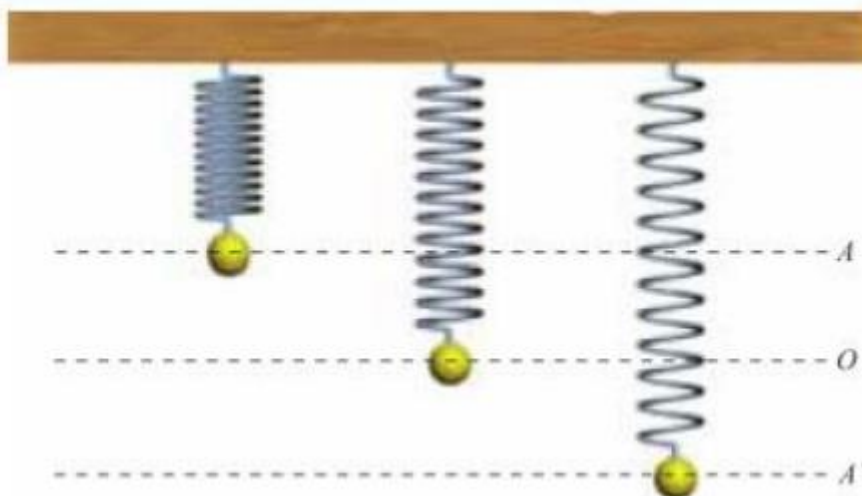
1. Cuando sales de tu casa hacia el colegio caminando, ¿en qué momento consideras que estás en movimiento y en qué momento consideras que estás en reposo? Explica con tus palabras.
2. Si caminas del salón de clases hasta la cafetería y luego regresas al mismo salón, ¿por qué la distancia recorrida es diferente del desplazamiento? Explícalo con un ejemplo propio.
3. Imagina que vas en un bus que arranca desde un semáforo en rojo. ¿Qué indica que el bus tiene aceleración? Describe cómo lo sientes físicamente.
4. Piensa en tu aplicación de transporte favorita (Beat, Uber, Indriver, etc.). ¿Qué información te muestra que tiene relación con la posición, y cuál información tiene relación con la velocidad?
5. Cuando montas bicicleta en una vía recta y plana, ¿por qué puedes decir que llevas un movimiento rectilíneo uniforme? ¿Qué tendrías que hacer para que deje de ser uniforme?
6. Explica con tus palabras qué ocurre con la velocidad y la aceleración de un objeto cuando lo dejas caer desde cierto punto. ¿Qué cambia y por qué?

MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE

Movimiento oscilatorio.

En la naturaleza existen algunos cuerpos que describen movimientos repetitivos con características similares, como el péndulo de un reloj, las cuerdas de una guitarra o el extremo de una regla sujeta en la orilla de una mesa. Todos los movimientos que describen estos objetos se definen como periódicos.

La forma más simple de movimiento periódico es el movimiento oscilatorio de un objeto que cuelga atado de un resorte. Este objeto oscila entre sus posiciones extremas, pasando por un punto que corresponde a su posición de equilibrio, como se observa en la figura.



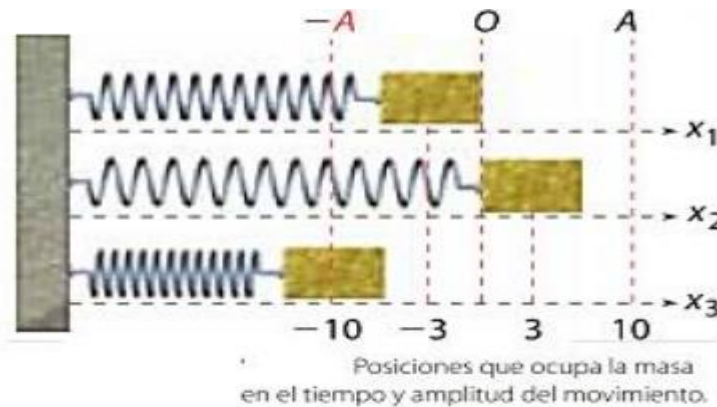
Definición: Un movimiento oscilatorio se produce cuando al trasladar un sistema de su posición de equilibrio, una fuerza restauradora lo obliga a desplazarse a puntos simétricos con respecto a esta posición.

Para describir un movimiento oscilatorio es necesario tener en cuenta los siguientes elementos: la oscilación, el período, la frecuencia, la elongación y la amplitud.

- La oscilación: una oscilación o ciclo se produce cuando un objeto, a partir de determinada posición, después de ocupar todas las posibles posiciones de la trayectoria, regresa a ella. Por ejemplo, en la figura anterior se produce un ciclo cuando el objeto describe una trayectoria AOA'OA
- El período: es el tiempo que tarda un objeto en realizar una oscilación. Su unidad en el Sistema Internacional (SI) es el segundo y se representa con la letra T.
- La frecuencia: es el número de ciclos que realiza un objeto por segundo. La frecuencia, representada por f, se expresa en el SI en hercios (Hz).

En el movimiento oscilatorio, al igual que en el movimiento circular uniforme, la frecuencia y el período se relacionan entre sí, siendo uno recíproco del otro

La elongación: es la posición que ocupa un objeto respecto de su posición de equilibrio. En la figura se representan diferentes elongaciones: x_1 , x_2 y x_3 .



La amplitud: la amplitud del movimiento, denotada con A, es la mayor distancia (máxima elongación) que un objeto alcanza respecto de su posición de equilibrio.

La unidad de A en el SI es el metro.

En el ejemplo de la figura anterior la amplitud es $A = 10$ m.

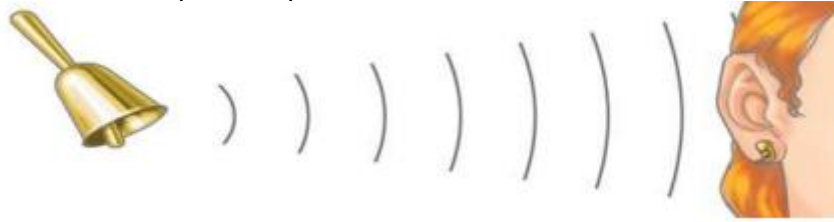
ACTIVIDADES

1. Piensa en un péndulo como el de un reloj antiguo o el de un laboratorio. ¿Qué hace que el péndulo siempre regrese a su posición central después de alejarse hacia un lado?
2. Cuando estiras un resorte y lo sueltas, se mueve hacia adelante y hacia atrás repetidamente. ¿Qué fuerza natural hace que vuelva hacia su punto de equilibrio?
3. ¿Por qué en un movimiento armónico simple la trayectoria del objeto “se repite” una y otra vez? Explica con tus palabras qué significa que un movimiento sea periódico.
4. Observa un columpio en un parque. ¿Qué dos factores crees que hacen que el columpio se mueva más alto o más bajo (es decir, que cambie su amplitud)? Explica cómo los reconoces en la vida real.
5. Imagina que empujas suavemente un columpio. ¿Por qué, aunque lo empujes muy poco, el columpio puede seguir moviéndose durante varios ciclos antes de detenerse totalmente?
6. ¿Cómo puedes saber cuándo un objeto en MAS está en su punto de máxima energía potencial? Pon un ejemplo con un columpio, un resorte o un péndulo.

ONDAS

ONDAS SONORAS: Una onda sonora es una onda longitudinal que transmite lo que se asocia con sonido. Si se propaga en un medio elástico y continuo genera una variación local de presión o densidad, que se transmite en forma de onda esférica periódica o cuasi periódica. Mecánicamente las ondas sonoras son un tipo de onda elástica.

Las ondas sonoras son básicamente ondas longitudinales que al llegar a nuestro oído producen el efecto que nosotros conocemos como sonido. Tales ondas, comprendidas en el intervalo de frecuencia de entre 20 y 20.000 vibraciones por segundo, se denominan para simplificar ondas sonoras.



NATURALEZA DEL SONIDO

El origen del sonido es un movimiento vibratorio, producido por cuerpos en movimiento periódico. Puede ser cuerdas vibrantes, tubos sonoros etc. Los sonidos de la voz son producidos por las vibraciones de las cuerdas vocales, cuya tensión es regulada por los músculos. Pero no todos los movimientos vibratorios producen sonidos. Solo las vibraciones de frecuencia de 20 hasta 20.000 hz producen sensación de sonido. Este límite superior es variable según la edad, mientras los niños pueden oír hasta 25.000hz, en la vejez se llega difícilmente hasta 12.000hz.. se acostumbra denominar infrasonidos a las ondas sonoras cuya frecuencia es menor de 16 hz ultrasonidos y ultrasonidos a los de frecuencia mayor de 20.000hz

INTENSIDAD DE LAS ONDAS SONORAS

La intensidad de una onda que se propaga se define como la cantidad media de energía transportada por la onda, por unidad de superficie y por unidad de tiempo, a través de una superficie perpendicular a la dirección de propagación. Mas brevemente, la intensidad es la potencia media transportada por unidad de superficie. El siguiente gráfico muestra el intervalo de frecuencias a las cuales es sensible el oído, representa una gráfica de audición de una persona con buen oído.

ACTIVIDAD

1. Cuando tiras una piedra al agua, observas círculos que se alejan del punto del impacto. ¿Por qué decimos que eso es una onda y no que el agua viaja hacia afuera?
2. Imagina que sostienes una cuerda y la mueves hacia arriba y hacia abajo. ¿Qué parte del movimiento representa la cresta y qué parte representa el valle?
3. ¿Por qué el sonido no puede viajar en el espacio, pero sí puede viajar en el aire, el agua y hasta en las paredes?
4. Si estás escuchando música en tu habitación y tu hermano la oye desde la sala, ¿qué propiedad del sonido permite que este se “expandan” por toda la casa?
5. Cuando una ambulancia se acerca, el sonido de la sirena se oye más agudo, y cuando se aleja, más grave. ¿Cómo explicarías este fenómeno en palabras sencillas?
6. ¿Por qué tu voz suena diferente cuando hablas dentro de un baño cerrado comparado con cuando hablas al aire libre?
7. Una persona grita en una montaña y escucha “eco”. Explica qué condición debe haber para que se produzca un eco y por qué ocurre.

Referencias bibliográficas

- Serway, R., & Jewett, J. (2014). Física para ciencias e ingeniería (9.^a ed.). Cengage Learning.
- Tipler, P., & Mosca, G. (2008). Física para la ciencia y la tecnología (6.^a ed.). Reverté.
- Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2011). Fundamentos de física (9.^a ed.). Wiley.
- Giancoli, D. C. (2006). Física: Principios con aplicaciones (6.^a ed.). Pearson Educación.
- Hewitt, P. (2011). Física conceptual (11.^a ed.). Pearson.
- Young, H. D., & Freedman, R. (2012). Física universitaria (12.^a ed.). Pearson.