


|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Tema</b>  | <b>Bola de demolición</b>   |  |
| <b>Descripción de la Clase</b>   | <b>Los alumnos repasan los conceptos enseñados en las Clases 23 a 33, mientras construyen el Juego Angry Birds.</b>   |  |
| <b>Clase</b>   | <b>C34</b>  |  |
| <b>Duración de la Clase</b>  | <b>45 minutos</b>   |  |
| <b>Objetivo</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir la simulación de la Bola de Demolición, revisando los conceptos del Juego Angry Birds.</li> </ul>  |  |
| <b>Recursos Requeridos</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos para Profesores <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Código VS</li> <li>○ Laptop con conectividad a internet</li> <li>○ Auriculares con micrófono</li> <li>○ Cuaderno y bolígrafo</li> </ul> </li> <li>• Recursos para Alumnos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Código VS</li> <li>○ Laptop con conectividad a internet</li> <li>○ Auriculares con micrófono</li> <li>○ Cuaderno y bolígrafo</li> </ul> </li> </ul> |  |
| <b>Estructura de la Clase</b>  | <b>Rompiendo el Hielo</b><br><b>Actividad dirigida por el Profesor</b><br><b>Actividad dirigida por el Alumno</b><br><b>Conclusión</b>  | <b>5 minutos</b><br><b>15 minutos</b><br><b>15 minutos</b><br><b>5 minutos</b>   |
| <b>Inicie la videollamada desde H2H</b>  |   |  |
| <b><u>CONTEXTO</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Repase los conceptos aprendidos en las clases anteriores.</li> </ul> |   |  |
| <b>Pasos de Clase</b>  | <b>Acción del Profesor</b>  | <b>Acción del Alumno</b>   |
| <b>Paso 1:<br/>Rompiendo el Hielo<br/>(5 minutos)</b>  | ¡Hola, <Nombre del Alumno>!<br>Finalmente completamos nuestro Juego Angry Birds en las últimas clases. Espero que haya mucho que aprender sobre programación de   | <b>REA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variables</li> <li>- Programación condicional</li> <li>- Bucles</li> <li>- Sprites</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | computadoras. ¿Recuerdas algunos conceptos que aprendiste en las últimas clases?   | - Objetos y funciones construidos sobre los objetos  |
|  | <p>Sí ... estos son conceptos muy útiles que aprendimos mientras creábamos nuestro primer juego.</p> <p>Mientras hablamos, Angry Birds fue uno de los juegos que fue creado por programadores para teléfonos inteligentes de Apple, y futuras tabletas. También, fue uno de los juegos más jugados de esa época.</p> <p>Ahora que hemos visto cómo crear un juego de Angry Birds usando el motor físico, intentemos hacer una simulación de una bola de demolición ¿Sabes qué es una bola de demolición?</p> | <p><b>REA:</b></p> <p>Las bolas de demolición son las que se utilizan para romper grandes edificios.</p> |
|  | <p>¡Antes de eso, tengo una emocionante pregunta de prueba para ti! ¿Estás listo para responder a esta pregunta?</p> <p>Por favor haga clic en el botón</p> <div data-bbox="462 1575 711 1669" data-label="Image"> </div> <p>que está en la esquina inferior derecha de su pantalla para iniciar el Cuestionario en Clase.</p>   | <p><b>REA:</b></p> <p><b>Sí</b></p>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>El cuestionario será visible para usted y el alumno.</p> <p>Anime al alumno a responder la pregunta del cuestionario.</p> <p>Puede que el alumno elija la opción incorrecta. Ayúdele a pensar bien la pregunta y pídale que responda de nuevo.</p> <p>Cuando elija la opción correcta el botón  aparecerá en su pantalla.</p> <p>Haga clic en Finalizar Cuestionario para cerrar la ventana y continúe con la clase.</p> |   |
|   | <p>Veamos rápidamente un video para saber cómo funciona una bola de demolición.</p>  | -   |
| <b>El Profesor Inicia Compartir Pantalla</b>  |  |   |
| <p align="center"><b><u>DESAFÍO</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Descomponer el clásico juego de arcade de fuga</li> <li>● Pídale al alumno que recuerde conceptos que pueden usarse para construir el juego</li> </ul> |  |   |
| <p><b>Paso 2:</b><br/><b>Actividad</b><br/><b>dirigida por el</b><br/><b>Profesor</b><br/><b>(15 minutos)</b></p>   | <p><i>El profesor muestra el video de la bola de demolición, de la Actividad 1 del profesor.</i></p> <p><i>Ayude al alumno a realizar la configuración, creando una carpeta del proyecto, y agregando las bibliotecas p5.play.js y matter.js a la carpeta del proyecto.</i></p>  | <p><i>El alumno mira la bola de demolición, y habla sobre los diferentes componentes de la bola de demolición.</i></p> <p><i>El alumno crea la carpeta del proyecto y agrega matter.js (<b>Actividad del Alumno 1</b>).</i></p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <b>Nota: - Guarda el código en el archivo <code>matter.js</code> y en la biblioteca <code>p5.play.js</code> (Actividad del Alumno 2)</b> |
|  | En la clase de hoy, crearemos una simulación de una bola de demolición, mientras repasaremos todos los conceptos que aprendimos en la clase anterior. Al completar esta clase, tendrás una idea de cómo se puede crear la simulación de una bola de demolición. ¿Cómo te sientes al respecto?  | <b>REA:</b><br>variado   |
|  | Si recuerdas, en el Juego Angry Birds, descompusimos o dividimos todo el juego en componentes más pequeños: Bird (Ave), Pigs (Cerdos), SlingShot (Resortera), Obstacles, etc.<br><br>Esto se llama descomposición. Antes de trabajar en cualquier proyecto complejo, un programador divide la tarea compleja en tareas más pequeñas y sencillas en las que puede pensar cómo abordarla. Aquí también, todo el proyecto es bastante complejo. ¿Cómo lo dividirías en componentes más simples? | <b>REA:</b><br>- Cuerda<br>- Bolas<br>- Cajas  |
|  | Impresionante. Opcionalmente, podemos agregar movimientos al Arrastrar (Drag) el ratón.  | <i>El alumno piensa en mover la bola, al arrastrar el ratón.</i>   |
|  | Comencemos a codificar para programar cada uno de los pequeños componentes del juego. Observarás   | -  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | cómo se construye toda la simulación, resolviendo los pequeños componentes del juego.<br><br>Empecemos. |   |
| <b>El Profesor Detiene Compartir Pantalla</b>  |   |   |
|  | Ahora es tu turno. Comparte tu pantalla conmigo.  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pídale al Alumno que presione la tecla ESC para volver al panel</li> <li>• Guíe al Alumno para que comience a Compartir Pantalla</li> <li>• El Profesor entra en Pantalla Completa</li> </ul> |   |   |
| <p align="center"><b><u>ACTIVIDAD</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código del alumno para construir la simulación de la bola de demolición.</li> </ul>   |   |   |
| <b>Paso 3:<br/>Actividad dirigida por el Alumno<br/>(15 minutos)</b>   | <i>Ayude al alumno a recordar cómo crear un suelo/terreno.</i>  | <i>El alumno escribe códigos para crear un suelo.</i> |
| <p>Creando la clase ground (suelo):</p>  |   |   |

```

1  class Ground {
2      constructor(x,y,width,height) {
3          var options = {
4              isStatic: true
5          }
6          this.body = Bodies.rectangle(x,y,width,height,options);
7          this.width = width;
8          this.height = height;
9          World.add(world, this.body);
10     }
11     display(){
12         var pos =this.body.position;
13         rectMode(CENTER);
14         fill("brown");
15         rect(pos.x, pos.y, this.width, this.height);
16     }
17 };|

```

Creando un nuevo suelo usando la clase:

```

1  const Engine = Matter.Engine;
2  const World = Matter.World;
3  const Bodies = Matter.Bodies;
4  const Constraint = Matter.Constraint;
5
6  var engine, world;
7  var box1, box2, box3, box4, box5, box6, box7, box8, box9, box10;
8  var ball
9
10 function setup() {
11     createCanvas(3000, 800);
12     engine = Engine.create();
13     world = engine.world;
14
15     //crear el suelo
16     ground = new Ground(600, 600, 1200, 20);
17
18     //crear las cajas
19     box1 = new Box(900, 100, 70, 70);
20     box2 = new Box(900, 100, 70, 70);
21     box3 = new Box(900, 100, 70, 70);

```

Visualización del suelo:

```

43 }
44
45 function draw() {
46   background(180);
47   Engine.update(engine);
48
49   //Visualización del suelo
50   ground.display();
51
52   box1.display();
53   box2.display();
54   box3.display();
55   box4.display();
56   box5.display();
57   box6.display();
58   box7.display();
59   box8.display();

```

*Ayude al alumno a recordar cómo se crearon las cajas de los obstáculos, de la misma manera, ayude al alumno a crear varias cajas.*

*El alumno escribe el código para crear varias cajas.*

Creando la clase box:

```
1 class Box {  
2   constructor(x, y, width, height) {  
3     var options = {  
4       'restitution':0.8,  
5       'friction':1.0,  
6       'density':0.04,  
7     }  
8     this.body = Bodies.rectangle(x, y, width, height, options);  
9     this.width = width;  
10    this.height = height;  
11  
12    World.add(world, this.body);  
13  }  
14  display(){  
15    var pos =this.body.position;  
16    var angle = this.body.angle;  
17    push();  
18    translate(pos.x, pos.y);  
19    rotate(angle);  
20    rectMode(CENTER);  
21    strokeWeight(4);  
22    stroke("green");  
23    fill(255);  
24    rect(0, 0, this.width, this.height);  
25    pop();  
26  }  
27 }
```

Creando nuevas cajas usando la clase box:



```
6  var engine, world;
7  var box1, box2, box3, box4, box5, box6, box7, box8, box9, box10, box11, box12, box13, box14, box15, box16, box17, box18, box19, box20;
8  var ball
9
10 function setup() {
11   createCanvas(3000, 800);
12   engine = Engine.create();
13   world = engine.world;
14
15   //crear el suelo
16   ground = new Ground(600, 600, 1200, 20);
17
18   //crear las cajas
19   box1 = new Box(900, 100, 70, 70);
20   box2 = new Box(900, 100, 70, 70);
21   box3 = new Box(900, 100, 70, 70);
22   box4 = new Box(900, 100, 70, 70);
23   box5 = new Box(900, 100, 70, 70);
24   box6 = new Box(900, 100, 70, 70);
25   box7 = new Box(800, 100, 70, 70);
26   box8 = new Box(800, 100, 70, 70);
27   box9 = new Box(800, 100, 70, 70);
28   box10 = new Box(800, 100, 70, 70);
29   box11 = new Box(800, 100, 70, 70);
30   box12 = new Box(800, 100, 70, 70);
31   box13 = new Box(700, 100, 70, 70);
32   box14 = new Box(700, 100, 70, 70);
33   box15 = new Box(700, 100, 70, 70);
34   box16 = new Box(700, 100, 70, 70);
35   box17 = new Box(700, 100, 70, 70);
36   box18 = new Box(700, 100, 70, 70);
37   box19 = new Box(700, 100, 70, 70);
38   box20 = new Box(700, 100, 70, 70);
39 }
```

Visualización de las cajas:

|  |  |  |
|--|--|--|
| <pre> 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 </pre> | <pre> //Visualización del suelo ground.display();  //Visualización de las cajas box1.display(); box2.display(); box3.display(); box4.display() box5.display() box6.display() box7.display() box8.display() box9.display() box10.display() box11.display() box12.display() box13.display() box14.display() box15.display() box16.display() box17.display() box18.display() box19.display() box20.display() </pre> |  |
|  | <p><i>Ayude al alumno a crear la bola.</i></p>   | <p><i>El alumno codifica para crear la bola.</i></p> |

### Creando la bola:

```
1 class Ball {  
2   constructor(x, y, width, height, angle) {  
3     var options = {  
4       density: 1,  
5       frictionAir: 0.005};  
6  
7     this.body = Bodies.rectangle(x, y, width, height, options);  
8     this.width = width;  
9     this.height = height;  
10    World.add(world, this.body);  
11  }  
12  
13  display() {  
14    var angle = this.body.angle;  
15    push();  
16    translate(this.body.position.x, this.body.position.y);  
17    rotate(angle);  
18    ellipse(0, 0, this.width, this.height);  
19    pop();  
20  }  
21 }  
22
```

### Creando la bola usando la clase ball:

```
35 box17 = new Box(700, 100, 70, 70);
36 box18 = new Box(700, 100, 70, 70);
37 box19 = new Box(700, 100, 70, 70);
38 box20 = new Box(700, 100, 70, 70);
39
40 //crear la bola
41 ball = new Ball(200, 200, 80, 80);
42
43 //crear la cuerda y atarla a la bola
44 rope = new Rope(ball.body, { x: 500, y: 50 });
45
46 }
47
48 function draw() {
49   background(180);
50   Engine.update(engine);
51
52   //Visualización del suelo
53   ground.display();
```

#### Visualización de la bola:

```
72 box17.display()
73 box18.display()
74 box19.display()
75 box20.display()
76
77 //Visualización de la bola y la cuerda
78 ball.display();
79 rope.display();
80
81
82
83 }
84
85
86 function mouseDragged() {
87   Matter.Body.setPosition(ball.body, { x: mouseX, y: mouseY });
88 }
```

|                           |   |  |
|---------------------------|---|--|
|                           | <i>Ayude al alumno a recordar cómo se creó la resorte; ayude al alumno a crear la cuerda y a sujetar la bola a la cuerda.</i> | <i>El alumno escribe un código para crear una cuerda y unirla a la bola.</i> |
| <b>Creando la cuerda:</b> |   |  |

```
1 class Rope {
2   constructor(bodyA, pointB) {
3     var options = {
4       bodyA: bodyA,
5       pointB: pointB,
6       stiffness: 1.2,
7       length: 250,
8     };
9
10    this.pointB = pointB;
11    this.rope = Constraint.create(options);
12    World.add(world, this.rope);
13  }
14  attach(body) {
15    this.rope.bodyA = body;
16  }
17
18  fly() {
19    this.rope.bodyA = null;
20  }
21
22  display() {
23    if (this.rope.bodyA) {
24      var pointA = this.rope.bodyA.position;
25      var pointB = this.pointB;
26      push();
27
28      stroke(48, 22, 8);
29      strokeWeight(3);
30
31      line(pointB.x, pointB.y, pointA.x, pointA.y);
32
33      pop();
34    }
35  }
36 }
37
```

**Creando la cuerda y atándole la bola:**

```
40 //crear la bola
41 ball = new Ball(200, 200, 80, 80);
42
43 //crear la cuerda y atarla a la bola
44 rope = new Rope(ball.body, { x: 500, y: 50 });
45
46 }
47
48 function draw() {
49   background(180);
50   Engine.update(engine);
51
52   //Visualización del suelo
53   ground.display();
54
55   //Visualización de las cajas
56   box1.display();
57   box2.display();
```


**Visualización de la cuerda y la bola:**

```
73 box18.display()
74 box19.display()
75 box20.display()
76
77 //Visualización de la bola y la cuerda
78 ball.display();
79 rope.display();
80
81
82
83 }
84
85
86 function mouseDragged() {
87   Matter.Body.setPosition(ball.body, { x: mouseX, y: mouseY });
88 }
89
90
91
```

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | Ayude al alumno a hacer que la bola se mueva arrastrando el ratón.   | El alumno codifica para mover la bola con el ratón. |
| <pre> 77 //Visualización de la bola y la cuerda 78 ball.display(); 79 rope.display(); 80 81 82 83 } 84 85 86 function mouseDragged() { 87     Matter.Body.setPosition(ball.body, { x: mouseX, y: mouseY }); 88 } 89 </pre>             |  |   |
|  | <p>Ayude al alumno a ejecutar y a probar el código, utilizando el servidor web 200 ok.</p> <p>Abre el servidor 200ok y dirígelo a la carpeta de tu proyecto.</p> | -   |
| <b>El Profesor Guía al Alumno para Dejar de Compartir Pantalla</b>   |  |   |
| <p align="center"><b>RETROALIMENTACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Felicite al alumno por sus esfuerzos durante la clase.</li> <li>● Identifique 2 fortalezas, y 1 área de oportunidad para el alumno.</li> </ul> |  |   |
| <b>Paso 4:</b><br><b>Conclusión</b><br><b>(5 minutos)</b>  | Entonces, en esta clase para el proyecto, revisamos los conceptos que hemos aprendido hasta ahora<br>¿Cómo fue tu experiencia?                                   | <b>REA:</b><br>variado                              |



|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   |   |
|  | <p>Increíble. Mientras trabajábamos en este proyecto, también nos aseguramos de estar en la cima de todos los conceptos que hemos adquirido hasta ahora.</p> <p>En la próxima clase, aprenderemos nuevos conceptos, y construiremos nuevos proyectos.</p>   | - |
| <p><b><u>Nombre del Proyecto:</u></b><br/><b><u>Destruye al Monstruo</u></b></p> | <p><b>Objetivo del Proyecto:</b></p> <p>En la clase 34, revisaste todos los conceptos que hemos cubierto hasta ahora al trabajar con Matter.js y a usar Clases para crear el Juego Angry Birds.</p> <p>En este proyecto, aplicarás lo que has aprendido en la clase para crear un juego en el que un superhéroe destruirá monstruos.</p> <p><b>Historia:</b></p> <p>A Yohaán le encanta jugar a los videojuegos. Y allí estaba jugando un juego en el que un héroe destruye al monstruo con su gran poder. Entonces, decidió crear un juego de animación corto para él mismo. Y</p> |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>para crear este juego necesita tu ayuda. ¿Puedes ayudarlo?</p> <p>Estoy muy emocionado de ver tu juego, y sé que lo harás muy bien.</p> <p>¡Adiós!</p>  |  |
| <p style="text-align: center;">El Profesor hace Clic en</p> <div style="text-align: center;">  </div> |  |  |
| <b>Actividades Adicionales</b>  | <p><i>Anime al alumno a escribir notas de reflexión en su diario de reflexión utilizando markdown.</i></p> <p>Úsalos como preguntas de orientación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué pasó hoy? <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe lo que pasó</li> <li>- Código que escribí</li> </ul> </li> <li>• ¿Cómo me sentí después de la clase?</li> <li>• ¿Qué he aprendido sobre programación y desarrollo de juegos?</li> <li>• ¿Qué aspectos de la clase me ayudaron? ¿Qué encontré difícil?</li> </ul> | <p><i>El alumno usa el editor markdown para escribir su reflexión como un diario de reflexión.</i></p> |

#### Actividad

| Actividad                | Nombre de la Actividad         | Enlaces   |
|--------------------------|--------------------------------|---|
| Actividad del Profesor 1 | Video de la bola de demolición | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=VP8KjbXuP8Y">https://www.youtube.com/watch?v=VP8KjbXuP8Y</a>   |
| Actividad del Profesor 2 | Código de referencia           | <a href="https://github.com/whitehatjr/wreckin-g-ball/tree/master/wrecking%20ball">https://github.com/whitehatjr/wreckin-g-ball/tree/master/wrecking%20ball</a> |

|                        |                      |   |
|------------------------|----------------------|---|
|                        |                      | En Español:<br><a href="https://github.com/alejandraluna1/Bola-de-Demolici-n.git">https://github.com/alejandraluna1/Bola-de-Demolici-n.git</a>  |
| Actividad del Alumno 1 | Biblioteca matter.js | <a href="https://raw.githubusercontent.com/wHITEHATjr/wrecking-ball/master/wrecking%20ball/matter.js">https://raw.githubusercontent.com/wHITEHATjr/wrecking-ball/master/wrecking%20ball/matter.js</a> |
| Actividad del Alumno 2 | Biblioteca p5        | <a href="https://raw.githubusercontent.com/wHITEHATjr/wrecking-ball/master/wrecking%20ball/p5.js">https://raw.githubusercontent.com/wHITEHATjr/wrecking-ball/master/wrecking%20ball/p5.js</a>         |
| Solución del Proyecto  | Destruye al Monstruo | <a href="https://priyapandey2020.github.io/killTheMonsterJuego/">https://priyapandey2020.github.io/killTheMonsterJuego/</a>   |