BANCO DE REACTIVOS

Contenido

Banco de preguntas o Banco de Reactivos 2
REQUISITOS: 3
TIPOS DE PREGUNTA 3
DESCRIPCIÓN DE TIPOS DE PREGUNTA 4
NUMÉRICA. 4
CALCULADA. 5
CALCULADA CON OPCIÓN MÚLTIPLE. 7
EMPAREJAMIENTO. 9
ENSAYO. 10
OPCIÓN MÚLTIPLE. 10
RESPUESTA CORTA. 12
RESPUESTAS ANIDADAS (CLOZE). 14
VERDADERO/FALSO. 16
EJEMPLOS ADICIONALES. 17

Celda de Producción - UPIITA

Procedimiento elaborador por: M. en C. Juan Carlos Guzmán Salgado
Unidad de Tecnología Educativa y Campus Virtual - UPIITA

Banco de preguntas o Banco de Reactivos

Es posible definir exámenes dinámicos. Cuando se diseña un examen, existen dos posibilidades para crear exámenes dinámicos dependiendo de si el examen se modifica antes de que el alumno intente responder a alguna de las preguntas que lo componen o bien la modificación del examen que se realizará durante la propia realización del examen.

La modificación de un examen puede llevarse a cabo de manera previa a la realización del examen, donde en este caso el examen actúa como plantilla. El resultado final es que las secciones del examen se ven afectadas dependiendo del resultado de la aplicación de un conjunto de reglas. Estas reglas estarán definidas en las secciones del examen y afectarán a las otras secciones y preguntas que puede contener una sección.

La idea es que dentro de las secciones se ordenarán de manera aleatoria las secciones y preguntas contenidas.

Para lograr este tipo de configuración es necesario contar con un banco de preguntas que es un aglomerado de preguntas con sus respuestas. Esto se logra simplemente creando cada una de las preguntas de manera individual y posteriormente utilizar la especificación en un cuestionario.

Podemos utilizarlo para crear o editar preguntas del curso. Estas preguntas se podrán incluir en cualquier cuestionario o lección del curso.

Las preguntas están organizadas en categorías. Al principio cada curso tiene sólo una categoría denominada "Por defecto". Es una buena costumbre crear más categorías para organizar sus preguntas. Puede crear una jerarquía de categorías ya que puede crear subcategorías dentro de su categoría padre.

Con la finalidad de apoyar la utilización de cuestionario y exámenes en línea por parte del personal docente de la UPIITA, la UTEyCV de la UPIITA proporciona el servicio de creación de bancos de reactivos o preguntas, que estará asignado a un espacio de MOODLE correspondiente a una unidad de aprendizaje, en el servidor VIRTUAL – UPIITA. http://www.virtual.upiita.ipn.mx.

NOTA: La creación de cuestionarios no está incluida en este procedimiento, La generación de los cuestionarios es una actividad del docente.

Celda de Producción - UPIITA

POLÍTICAS

REQUISITOS:

Para crear un banco de reactivos el profesor deberá realizar, las siguientes acciones:

- ✓ Contar con espacio en MOODLE para la asignatura en http://www.virtual.upiita.ipn.mx
- ✓ Solicitud por escrito (formato FUTE-01)
- ✓ Indicar estructura del banco de preguntas

- Título del banco de preguntas
  - Unidad de aprendizaje
    - Categoría 1
    - Categoría 2
      - Categoría 2.a
        - …

Ejemplo:

- Examen diagnóstico
  - Física I
    - Caída libre
    - Tiro parabólico
      - …
    - …

- ✓ Separar las preguntas por tema.
- ✓ El número mínimo de preguntas es de 100.
- ✓ Enviar las preguntas en formato electrónico editable. (Word, Power Point, Openoffice, Latex,). No se reciben preguntas en: PDF, papel, imágenes escaneadas, fotocopias, JPG, etc.
- ✓ Si las preguntas contienen imágenes éstas deben estar en formato JPG, PNG.

En cada pregunta se debe indicar de manera obligatoria los siguientes datos:

- ➢ **Categoría**: permite especificar en qué categoría se va almacenar.
- ➢ **Tipo de pregunta:** (consultar tipos en http://www.virtual.upiita.ipn.mx, curso: Creación de cuestionarios en MOODLE)
- ➢ **Nombre de la pregunta**: nombre o título de la pregunta.
- ➢ **Texto de la pregunta**: define el enunciado de la pregunta.
- ➢ **Puntuación por defecto**: es la puntuación asignada a la pregunta en caso de ser correcta.
- ➢ **Retroalimentación general (opcional)**: se trata de un texto que el estudiante visualiza una vez que ha intentado responder a una pregunta. Independientemente de la respuesta se muestra el mismo texto de retroalimentación general a todos los estudiantes.
- ➢ En todos los tipos de pregunta se pueden incluir fórmulas en LaTeX

TIPOS DE PREGUNTA

- **Numérica**.
- **Calculada**.
- **Calculada con opción múltiple**.
- **Emparejamiento**.
- **Ensayo**.
- **Opción múltiple**.
- **Pregunta de emparejamiento de respuesta corta aleatoria**.
- **Respuesta corta**.
- **Respuestas anidadas (Cloze)**.
- **Verdadero/Falso**.

Celda de Producción - UPIITA

DESCRIPCIÓN DE TIPOS DE PREGUNTA

NUMÉRICA.

Permite una respuesta numérica (con posibilidad de especificar las unidades) que es calificada comparándola con distintas respuestas modelo (es posible incluir márgenes de tolerancia).

Las preguntas numéricas solicitan como respuesta un valor numérico. Este valor suministrado como respuesta puede tener un margen de error si así lo desea el profesor.

Las preguntas de tipo numérico permiten configurar una o más respuestas correctas, dado que se pueden plantear cuestiones en que diferentes valores numéricos proporcionados como respuesta sean igualmente válidos.

También se permite incluir la unidad de medida del resultado, pudiéndose aceptar como válidas respuestas en unidades múltiplo o submúltiplo de la solución. (Km, m, cm, mm, siendo sensible a mayúsculas y minúsculas) se puede establecer una penalización (0-100%) si las unidades son incorrectas.

Requisitos adicionales:

Valor de respuesta(s) correcta(s)
Tolerancia(s) de error
Unidades (si son obligatorias en la respuesta y si se califican)

Ejemplo: Para obtener la siguiente pregunta

Un coche circula a una velocidad de 6 m/s. ¿Cuánto tiempo tarda en recorrer 30 metros?

Respuesta:

Se debe enviar la siguiente información:

- **Categoría:** Física I
- **Tipo de pregunta:** Numérica
- **Nombre de la pregunta**: Fismov1
- **Texto de la pregunta**: Un coche circula a una velocidad de 6 m/s. ¿Cuánto tiempo tarda en recorrer 30 metros?
- **Puntuación por defecto**: 1
- **Retroalimentación general**: ninguna
- **Valor de respuesta correcta: 5**
- **Tolerancia de error= 0%**
- **Unidades:** si la unidad es incorrecta la respuesta será incorrecta

CALCULADA.

Las preguntas calculadas son similares a preguntas numéricas pero con números seleccionados aleatoriamente de un conjunto **cuando se intenta resolver el cuestionario**.

Son muy similares a las preguntas numéricas, pero la diferencia está en que el estudiante debe dar respuesta a una expresión matemática planteada con variables que toman valores arbitrarios de un conjunto de valores prestablecidos por el profesor. De esta forma en cada intento de resolución de la pregunta pueden mostrarse diferentes valores para cada una de las variables.

El valor suministrado como respuesta puede tener un margen de error si así lo desea el profesor.

Nota: Las preguntas calculadas utilizan una notación del tipo {a}+{b} para indicar la existencia de variables. De este modo, cuando la pregunta sea visualizada por el estudiante estas variables serán sustituidas por valores determinados por el profesor.

Así el cálculo será siempre el mismo, pero el valor numérico correcto cambiará cada vez. La respuesta correcta se especificará por una fórmula, no un valor fijo.

Para escribir estas fórmulas se pueden usar variables como {a} y los operadores básicos: +, -, *, / y % para módulo. Para especificar potencias se usa pow(x,y) y pi() para el número pi.

También permite utilizar varias funciones matemáticas que proporciona el lenguaje PHP, por ejemplo:

- Funciones en un sólo argumento: abs, cos, cosh, acos, acosh, sin, sinh, asin,. asinh, tan, atan, atanh, ceil, deg2rad, exp, expm, floor, log, log10, log1p, rad2deg, round, sqrt. (visitar http://docs.moodle.org/all/es/Tipo_de_Pregunta_Calculada para ver funciones)
  - Un ejemplo de uso sería: con{a}+sin{b}. Otro ejemplo: cos(degdeg2rad({a})+90).
- Funciones de 2 argumentos: atan2, pow.
- Funciones de 2 o más argumentos: min, max,
- La función pi() que no toma ningún argumento.
- No se hacen cálculo de integrales, derivadas, algebra matricial, verificación de identidades, algebra polinomial.

Requisitos adicionales:

Fórmula para calcular la respuesta correcta,
Valor nominal y Rango de valores para cada variable,
Tolerancia,
Número de decimales de la repuesta correcta,
Unidades indicar si son obligatorias en la respuesta, si se califican y cuál es la penalización por omitir las unidades o son incorrectas.

Celda de Producción - UPIITA

Ejemplo: Para obtener la siguiente pregunta

¿Cuál es el resultado de sumar sin(a)+ sen(b)?, donde a=4,4, b=6,7

Respuesta:

Se debe enviar la siguiente información:

- **Categoría**: Física I
- **Tipo de pregunta:** calculada
- **Nombre de la pregunta**: Fismov2
- **Texto de la pregunta**: ¿Cuál es el resultado de sumar sin(a) + sin(b)?, dónde a={} y b={}
- **Puntuación por defecto**: 1
- **Fórmula**: $$\sin{a} + \sin{a}$$ (fórmula en formato LaTeX)
- **Tolerancia**: 0%
- **Decimales**: 2
- **Unidades**: No
- **Rango de valores**: a=(0- 240), b=(0 -450)
- **Retroalimentación general**: ninguna

Respuestas:

¿Cuál es el resultado de sumar sin(a)+ sen(b)?, donde a=4,4, b=6,7

Respuesta: 223 ✗

La respuesta correcta es: -0,54675215327292

CALCULADA CON OPCIÓN MÚLTIPLE.

Las preguntas calculadas de opción múltiple son similares a las preguntas de opción múltiple, en cuyos elementos a elegir pueden incluirse resultados obtenidos al aplicar una fórmula a valores numéricos seleccionados aleatoriamente de un grupo de valores cuando se **formula la pregunta.**

Requisitos adicionales:

Fórmula para calcular la respuesta correcta,
Fórmulas para las opciones incorrectas,
Valor nominal y Rango de valores para cada variable,
Tolerancia,
Número de decimales de la repuesta correcta,
Unidades indicar si son obligatorias en la respuesta, si se califican y cuál es la penalización por omitir las unidades o son incorrectas.

Ejemplo: Para obtener la siguiente pregunta

¿Cuánto es el resultado de la siguiente operación? $\sqrt{a+b}/c$, donde a=1,9, b=6,9, c=5,7.

Seleccione una:

- a. 3,10
- b. 3,97
- c. 0,52
- d. 1,48

Se debe enviar la siguiente información:

- **Categoría**: aritmética I
- **Tipo de pregunta:** Calculadamultiple1
- **Nombre de la pregunta**:mateAritmetica1.
- **Texto de la pregunta**: ¿Cuánto es el resultado de la siguiente operación? $$\sqrt{a+b}/c$$, donde a={a}, b={b}, c={c}
- **Puntuación por defecto**: 1
- **Fórmula correcta**: {=sqrt({a}+{b})/2}
- **Opcion2**: {={a}+{b}-{c}}
- **Opción3**: {=sqrt({a}+{b})/2}
- **Opción 4**: {=sqrt({a}+{b})+1}
- **Valor nominal a**: 6.5

- **Rango valores de a**: 1.0-10.0
- **Valor nominal b**: 5.4
- **Rango valores de b**: 1.0-13.1
- **Tolerancia en la respuesta** : ±0.01
- **Decimales**: 2
- **Unidades**: No
- **Rango de valores**: a=(0- 240), b=(0 - 450)
- **Retroalimentación general**: ninguna

Resultado:

¿Cuánto es el resultado de la siguiente operación? $\sqrt{a+b}/c$, donde a=1,9, b=6,9, c=5,7.

Seleccione una:

- a. 3,10
- b. 3,97
- c. 0,52 ✓
- d. 1,48

La respuesta correcta es: 0,52

Celda de UPIITA

EMPAREJAMIENTO.

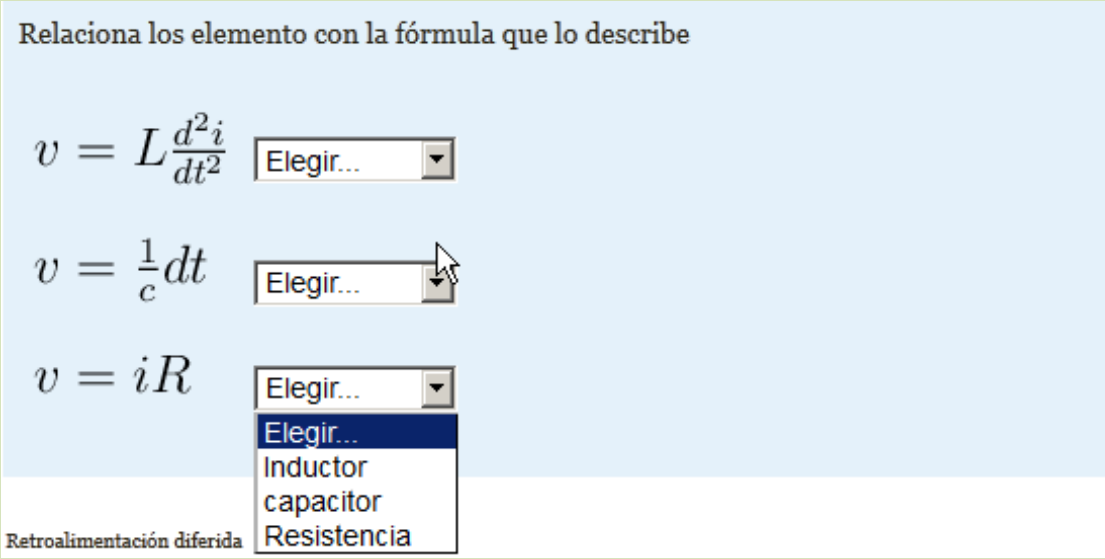
Este tipo de preguntas presentan dos listas de conceptos. Se deben formar parejas de conceptos afines según el enunciado de la pregunta. Una de las listas se presenta como opciones fijas. A cada una de ellas hay que seleccionarle un compañero de una lista desplegable. Se puede repetir un concepto en la parte derecha.

La calificación de la pregunta es automática, en función del número de parejas correctas que se formen. Si son todas, se otorga el 100% del valor de la pregunta, si sólo la mitad de las posibles, el 50% y así, según la combinatoria.

Se ofrece espacio para al menos 10 conceptos en cada lista. Puedes utilizar menos si así lo deseas (generalmente se utilizan 4-5). Se deben introducir al menos tres conceptos para que las probabilidades de acertar al azar no sean demasiado elevadas (no existe compensación negativa de esos aciertos aleatorios). Estas preguntas valoran principalmente el reconocimiento, pero pueden utilizarse para sondear la comprensión mediante asociaciones no tan obvias.

Requisitos adicionales: **Lista de preguntas con su respuesta**

Ejemplo: Para obtener la siguiente pregunta



Se debe enviar la siguiente información:

- **Categoría**: electrónica I
- **Tipo de pregunta:** emparejamiento
- **Nombre de la pregunta**: fundamentos1
- **Texto de la pregunta**: Relaciona los elemento con la fórmula que lo describe
- **Puntuación por defecto**: 1

- **Pregunta 1:** $$v=iR$$
- **Respuesta1:** Resistencia
- **Pregunta 2:** $$v=\frac{1}{c}\inti dt$$
- **Respuesta 2:** Capacitor
- **Pregunta 3:** $$v=L\frac{d^2 i}{dt^2}$$
- **Respuesta 3:** Inductor
- **Retroalimentación general**: ninguna

TIPOS DE PREGUNTA

ENSAYO.

Las preguntas de ensayo son aquellas en las que los estudiantes deben responder en formato ensayo, es decir, redactando ellos mismos la respuesta.

Los profesores pueden utilizar el campo de retroalimentación general, mostrándolo antes de realizar la pregunta, para indicarles a los estudiantes restricciones del tipo: número máximo de palabras permitidas, etc.

Este tipo de preguntas son calificadas por el profesor por medio del uso de la opción Calificación manual (No pueden ser calificadas de manera automática). Cuando el profesor califica la pregunta manualmente puede agregar comentarios personalizados en relación a las respuestas de cada estudiante.

Se debe enviar la siguiente información:

- **Categoría**: electrónica I.
- **Tipo de pregunta:** emparejamiento
- **Nombre de la pregunta**: fundamentos1.
- **Texto de la pregunta**: texto, tema o pregunta
- **Puntuación por defecto**: 1

OPCIÓN MÚLTIPLE.

Las preguntas de opción múltiple, son preguntas que tienen varias respuestas para elegir. Este tipo de preguntas se dividen a su vez en dos subtipos.

Preguntas de respuesta única. Las preguntas de respuesta única permiten escoger sólo una respuesta.

Preguntas de respuesta múltiple. Las preguntas de respuesta múltiple permiten escoger una o más respuestas. Cada respuesta puede tener una puntuación positiva o negativa. De este modo, si se eligen todas las opciones no se consigue la puntuación máxima.

A cada opción se le puede asignar una calificación. La escala es relativa al valor de la pregunta en el cuestionario. Así, si una pregunta vale 5 puntos, si un alumno escoge una respuesta marcada con 20% se le concede sólo 1 punto. Aunque se permita sólo una repuesta, podemos otorgar calificaciones parciales si hay una respuesta correcta y otras "casi correctas".

También se pueden asignar puntuaciones negativas a las opciones incorrectas. Así, se puede compensar el efecto del azar en la típica pregunta con 5 posibles respuestas y una única correcta asignando un 100% a la correcta y -25% a las incorrectas. Si empleas preguntas que necesitan marcar varias respuestas, las posibilidades de calificación parcial se amplían y se complican. Medita las calificaciones con detenimiento.

Se puede incluir una imagen que será mostrada con el texto de la pregunta.

Requisitos adicionales:

Lista de respuestas. Indicar la respuesta correcta y /o el porcentaje que debe asignarse a cada respuesta.

Celda de Producción UPIITA

Indicar si es de respuesta única o múltiple

Ejemplo: Para obtener la siguiente pregunta

Deriva la siguiente expresión: $y = (2x^4 + 2x^2)\ (2x^3 + 2x)$

Seleccione una:

- $y' = 16x^4 + 20x^3 + 16x^2$
- $y' = 42x^3 + 16x^2 + 18x^4$
- $y' = 19x^2 + 18x^5 + 14x^3$
- $y' = 28x^6 + 40x^4 + 12x^2$

Se debe enviar la siguiente información:

- **Categoría**: Matemáticas II.
- **Tipo de pregunta:** Opción múltiple
- **Nombre de la pregunta**: derivada2.
- **Texto de la pregunta**: Deriva la siguiente expresión $$y=(2x^4+2x^2)(2x^3+2x)$$)
- **Puntuación por defecto**: 1
- **Retroalimentación general**: Se puede utilizar la propiedad de la derivada del producto de funciones
- **Respuestas**:
  - $$y'=16x^4+20x^3+16x^2$$ 0%
  - $$y'=16x^4+20x^3+16x^2$$ 0%
  - $$y'=16x^4+20x^3+16x^2$$ 0%
  - $$y'=16x^4+20x^3+16x^2$$ correcta , 100% calificación

RESPUESTA CORTA.

Las preguntas de respuesta corta pretenden que el estudiante responda a una cuestión planteada de forma breve, por ejemplo, escribiendo una palabra o frase concisa. Al alumno se le presenta la pregunta y un cuadro de texto donde debe introducir su respuesta mecanografiándola él mismo.

Cuando la solución de la pregunta sea una frase tendrá que estar claramente definida para ajustarse exactamente a la respuesta correcta.

Por ejemplo, la ausencia o inclusión de un sólo artículo en la respuesta puede dar como incorrecta la respuesta. Se puede definir como correcta la frase: **computadora y proyector**, y el estudiante proporcionar la frase **computadoras y el proyector**, de este modo la respuesta se considerará incorrecta al no coincidir con la respuesta establecida como correcta por el profesor.

Para evitar este detalle se utilizan comodines que permiten la comparación de la respuesta. Sin embargo este tipo de preguntas resultan más eficaces cuando se esperan como respuesta palabras individuales.

La calificación de este tipo de preguntas es totalmente automática, ya que la respuesta del estudiante se va comparando con las posibles respuestas agregadas por el profesor. Por lo que se puede definir varias respuestas correctas o respuestas parcialmente correctas.

Los textos de las respuestas pueden usar el carácter comodín "*". De esta forma si especificas "aprend*", se aceptarán como válidas las palabras "aprender", "aprendizaje", "aprendan", pero también "aprendiz". Es muy útil para dar como correctas un rango mayor de palabras (singular, plural, masculinos, femeninos, etc). Si necesitas escribir realmente el símbolo "*".

Se pueden introducir varias palabras o frases sinónimas y darles a todas una calificación del 100%. Se pueden aceptar también respuestas "no del todo correctas" con una calificación menor.

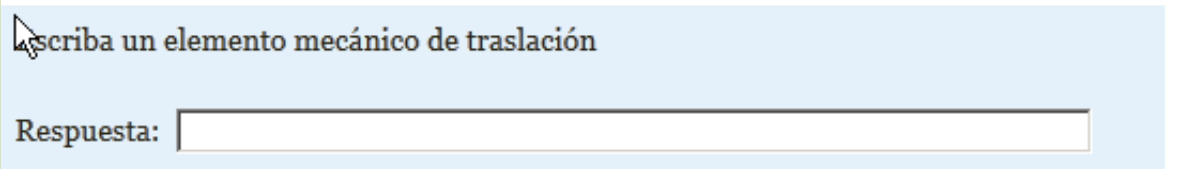
Una opción nos permite especificar si la comparación entre la respuesta del alumno y las almacenadas se realiza sin atender a mayúsculas y minúsculas (case-insensitive) o si la palabra debe coincidir también en esto.

Requisitos adicionales:

Respuesta correcta, incluir comodines si aplica,
Diferenciar mayúsculas de minúsculas.

Celda de Producción - UPIITA

Ejemplo: Para obtener la siguiente pregunta



Se debe enviar la siguiente información:

- **Categoría**: mecánica II.
- **Tipo de pregunta:** Opción múltiple
- **Nombre de la pregunta**: traslacion1.
- **Texto de la pregunta**: Escriba un elemento mecánico de traslación
- **Puntuación por defecto**: 1
- **Sensible a mayúsculas**: no
- **Retroalimentación general:**
- **Respuesta correcta 1**: masa*
- **Respuesta correcta 2:** resorte*
- **Respuesta correcta 3:** amortiguador*

Celda de Produc

RESPUESTAS ANIDADAS (CLOZE).

Este es un tipo de pregunta que permite incrustar en un texto zonas que deben ser completadas por los alumnos.

En cada "hueco", el alumno puede escoger de entre varias opciones posibles, o bien escribir su propia respuesta corta, o un número (como en los tipos de opción múltiple, de respuesta corta o numérica anteriores).

En este tipo de preguntas no se pueden utilizar fórmulas para asignar valores o calcular el resultado de cada “hueco”.

Para las 3 opciones de "hueco"(lista desplegable, respuesta corta o numérica)

Requisitos adicionales:

Indicar en el texto el tipo de respuesta que debe insertarse mediante:
Opción Múltiple, Corta, numérica,
Para opción múltiple: lista de respuestas indicando la correcta,
Para respuesta corta: Respuesta correcta,
Para numérica: lista de valores posible, indicando valor correcto

Ejemplo: Para obtener la siguiente pregunta

Esta pregunta consiste en un texto que contiene una respuesta incrustada [ ] luego comprobará esta respuesta corta [ ] y, finalmente tenemos, un número con coma flotante [ ].

Advierta que direcciones como www.moodle.org y emoticonos funcionan del modo habitual:

a) ¿Es correcto? [ ]

b) ¿Qué puntuación le daría? [ ]

¡Buena suerte!

Se debe enviar la siguiente información:

- **Categoría**: español I.
- **Tipo de pregunta:** Pregunta anidada
- **Nombre de la pregunta**: preguntascloze1.
- **Texto de la pregunta**:

Esta pregunta consiste en un texto que contiene una respuesta incrustada {*opción múltiple1*} luego comprobará esta respuesta corta {respuesta corta} y, finalmente tenemos, un número con coma flotante {*numérica1*}.

Advierta que direcciones como www.moodle.org y emoticonos ☺ funcionan del modo habitual:
a) ¿Es correcto? {*opción múltiple 2* }
b) ¿Qué puntuación le daría? {*Numérica 2*}

- **Opción múltiple 1**:
  opción 1: respuesta incorrecta
  opción 2: otra respuesta incorrecta
  opción 3- correcta: Respuesta correcta
- **Respuesta corta**: Respuesta correcta
- **Numérica 1**:
  numérica correcta: 23.8
  tolerancia:0.1
- **Opción múltiple 2**:
  opción 1 - correcta: si
  opción 2: no
- **Numérica 2**: respuesta correcta:2
- **Puntuación por defecto**: 1
- **Retroalimentación general**: Se puede utilizar la propiedad de la derivada del producto de funciones

Respuestas:

Esta pregunta consiste en un texto que contiene una respuesta incrustada [Respuesta correcta] luego comprobará esta respuesta corta [Respuesta correcta] y, finalmente tenemos, un número con coma flotante [23,8].

Advierta que direcciones como www.moodle.org y emoticonos ☺ funcionan del modo habitual:
a) ¿Es correcto? [Sí]
b) ¿Qué puntuación le daría? [3]

¡Buena suerte!

VERDADERO/FALSO.

Las preguntas de Verdadero/Falso pueden verse como una variante de las preguntas de opción múltiple, donde las respuestas sólo tienen 2 posibles respuestas *verdadero* y *falso*, mutuamente excluyentes.

Requisitos adicionales:

Indicar el valor correcto, verdadero o falso

Ejemplo: Para obtener la siguiente pregunta

La ecuación $x^2 + 2y^2 + 3x + 3xy = 3$ representa a una hipérbola

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso

Se debe enviar la siguiente información:

- **Categoría**: Cálculo I.
- **Tipo de pregunta:** Verdadero -falso
- **Nombre de la pregunta**: hiperbola1.
- **Texto de la pregunta**: La ecuación $$x^2+2y^2+3x+3xy=3$$ representa a una hipérbola
- **Puntuación por defecto**: 1
- **Retroalimentación general**: Se puede utilizar la propiedad de la derivada del producto de funciones
- **Respuesta**: Falso

Celda de Innovación UPIITA

EJEMPLOS ADICIONALES

Las preguntas de la forma:

*Se lanza verticalmente hacia arriba una pelota con una velocidad inicial de 30 m/s,calcula:

a) Tiempo que tarda en alcanzar su altura max.
b) Altura max.
c) Posición y velocidad de la pelota a los 2s de haberse lanzado
d) V y posición de la pelota a los 5s de haber sido lanzado
e) tiempo que la pelota estuvo en el aire.

Pueden realizarse utilizando preguntas tipo CALCULADA CON OPCIÓN MÚLTIPLE y tipo CLOZE

Ejemplo: Usando CALCULADA CON OPCIÓN MÚLTIPLE, eneste tipo de pregunta se puede agregar fórmulas y datos aleatorios

Se lanza verticalmente hacia arriba una pelota con una velocidad inicial de V_o=33,47 y V_f=0,0, calcula:

a)Tiempo que tarda en alcanzar su altura max.

b)Altura max.

c) Posición y velocidad de la pelota a los t_1=4s de haberse lanzado

d)V y posición de la pelota a los t_2=9s de haber sido lanzado

e)tiempo que la pelota estuvo en el aire.

Seleccione una:

- A. a. t=33,47; b. h=57,10; c. Vf=94,64 h=-23,08; d. Vf=23,66 h=-10,68 ; e. t =6,82
- B. a. t=0,20 b. h=0,00 c. Vf=-123,49 h=-74,48 d. Vf=-832,65 h=-363,84 e. t =-13,65
- C. a. t=-3,41; b. h=57,10; c. Vf=-5,77 h=55,40; d. Vf=-54,82 h=-96,07 ; e. t =-6,82

- **Categoría**: fisical
- **Tipo de pregunta:** Calculadamultiple1
- **Nombre de la pregunta**: tirolibre1.
- **Texto de la pregunta:** Se lanza verticalmente hacia arriba una pelota con una velocidad inicial de $$V_o$$={Vo} y $$V_f$$={Vf}, calcula:

a) Tiempo que tarda en alcanzar su altura max.
b)Altura max.

c) Posición y velocidad de la pelota a los $$t_{1}$$={t1}s de haberse lanzado
d)V y posición de la pelota a los $$t_2$$={t2}s de haber sido lanzado
e)tiempo que la pelota estuvo en el aire.

- **Puntuación por defecto**: 1
- **Fórmula correcta**: a. t={={Vf}-{Vo}/{g}}; b. h={={Vf}*{Vf}-{Vo}*{Vo}/(-2*{g})}; c. Vf={={Vo}-{g}*{t1}} h={={Vo}*{t1}-{g}*{t1}*{t1}/2 }; d. Vf={={Vo}-{g}*{t2}} h={={Vo}*{t2}-{g}*{t2}*{t2}/2 } ; e. t ={={({Vf}-{Vo}/{g})*2}
- **Opcion2**: a. t={={Vo}-{Vf}/{g}}; b. h={={Vf}*{Vo}-{Vo}*{Vo}/(-2*{g})}; c. Vf={={Vo}*{t1}-{g}*{t1}} h={={Vo}*{t1}-2*{g}*{t1}*{t1}/2 }; d. Vf={={Vo}-{g}} h={={Vo}-{g}*{t2}/2 } ; e. t ={={({Vo}/{g})*2}
- **Opción3**: a. t={={Vf}+2/{g}} b. h={={Vf}-{Vf}*{Vo}/(-5*{g})} c. Vf={={Vo}-{g}*{t1}*{t1}} h={={t1}-{g}*{t1}*{t1}/2 } d. Vf={={Vo}-{g}*{g}*{t2}} h={={Vo}-{g}*{t2}*{t2}/2 } e. t ={={({Vf}-{Vo}/{g})*4}
- **Valor nominal Vf**: 0
- **Rango valores de Vf**: 0-0.0
- **Valor nominal Vo**: 30
- **Rango valores de Vo**: 1.0-40.0
- **Valor nominal g**: 9.81
- **Rango valores de g**: 9.81-9.81
- **Valor nominal t1**: 2
- **Rango valores de t1**: 1.0-10.0
- **Valor nominal t2**: 5
- **Rango valores de t2**: 1.0-10.0
-
- **Tolerancia en la respuesta** : ±0.01
- **Decimales**: 2
- **Unidades**: No
- **Retroalimentación general**: ninguna

Resultado:

Se lanza verticalmente hacia arriba una pelota con una velocidad inicial de V_o=33,47 y V_f=0,0, calcula:

a)Tiempo que tarda en alcanzar su altura max.

b)Altura max.

c) Posición y velocidad de la pelota a los t_1=4s de haberse lanzado

d)V y posición de la pelota a los t_2=9s de haber sido lanzado

e)tiempo que la pelota estuvo en el aire.

Seleccione una:

- A. a. t=33,47; b. h=57,10; c. Vf=94,64 h=-23,08; d. Vf=23,66 h=-10,68 ; e. t =6,82
- B. a. t=0,20 b. h=0,00 c. Vf=-123,49 h=-74,48 d. Vf=-832,65 h=-363,84 e. t =-13,65
- C. a. t=-3,41; b. h=57,10; c. Vf=-5,77 h=55,40; d. Vf=-54,82 h=-96,07 ; e. t =-6,82 ✓

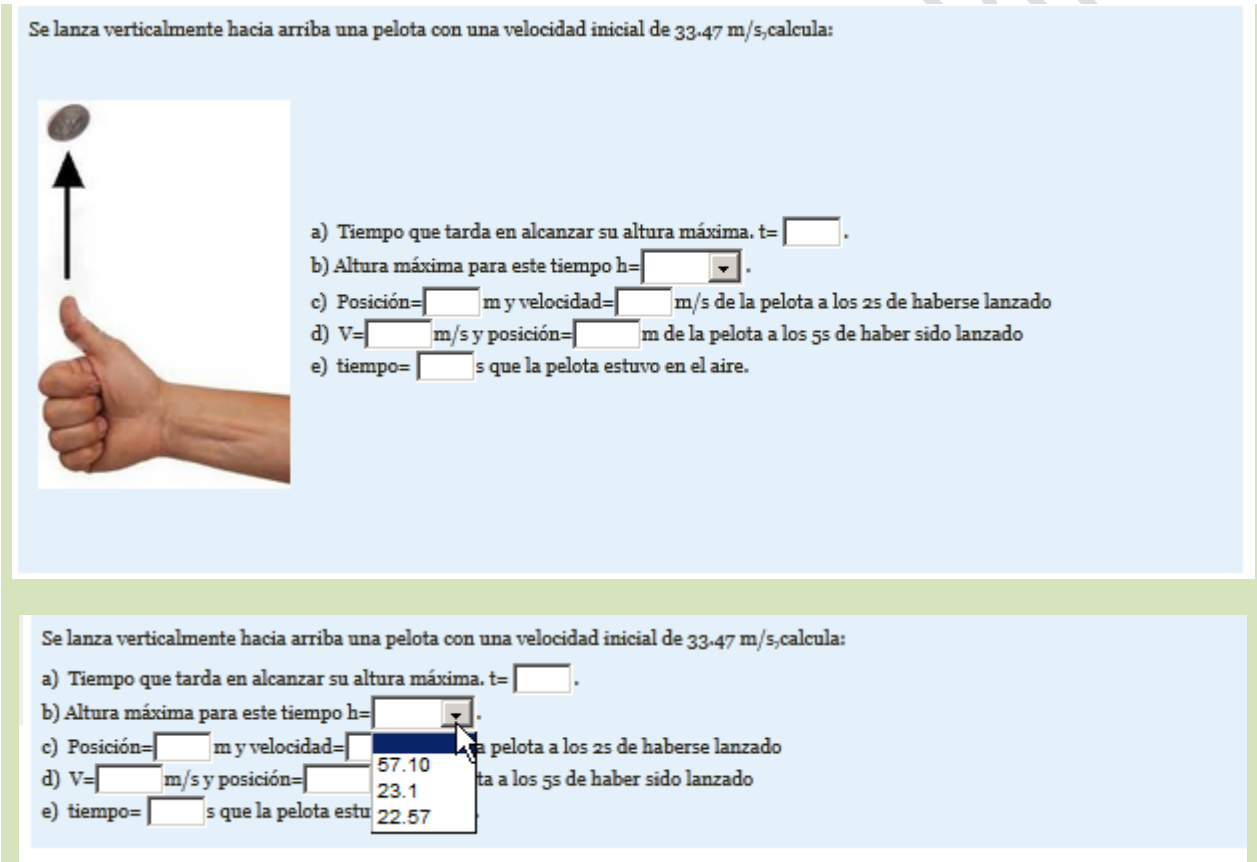
La respuesta correcta es: a. t=-3,41; b. h=57,10; c. Vf=-5,77 h=55,40; d. Vf=-54,82 h=-96,07 ; e. t =-6,82

EJEMPLOS ADICIONALES

Ejemplo: Usando CLOZE, en este tipo de pregunta NO se puede agregar fórmulas y datos aleatorios

Se lanza verticalmente hacia arriba una pelota con una velocidad inicial de 33.47 m/s,calcula:

a) Tiempo que tarda en alcanzar su altura máxima
b) Altura máxima para este tiempo
c) Posición y velocidad de la pelota a los 2s de haberse lanzado
d) V y posición de la pelota a los 5s de haber sido lanzado
e) tiempo que la pelota estuvo en el aire.



- **Categoría**: fisica I.
- **Tipo de pregunta:** Pregunta anidada
- **Nombre de la pregunta**: tirolibre21.
- **Texto de la pregunta**:

Esta pregunta consiste en un texto que contiene una respuesta incrustada {*opción múltiple1*} luego comprobará esta respuesta corta {respuesta corta} y, finalmente tenemos, un número con coma flotante {*numérica1*

EJEMPLOS ADICIONALES

Se lanza verticalmente hacia arriba una pelota con una velocidad inicial de 33.47 m/s,calcula:

a) Tiempo que tarda en alcanzar su altura máxima. t= {Numerica1}s.
b) Altura máxima para este tiempo h={Opción múltiple1}.
c) Posición= {Numerica2}m y velocidad= {Numerica3}m/s de la pelota a los 2s de haberse lanzado
d) V= {Numerica4}m/s y posición= {Numerica5}m de la pelota a los 5s de haber sido lanzado
e) tiempo= {Numerica6}s que la pelota estuvo en el aire.

.

- **Opción múltiple 1**:
  opción 1: 22.57; incorrecta
  opción 2: 57.1; respuesta correcta
  opción 23.1; Respuesta incorrecta
- **Numérica 1**:
  numérica correcta: 3.41
  tolerancia:0.01
- **Numérica 2**:
  numérica correcta: 5.77
  tolerancia:0.01
- **Numérica 3**:
  numérica correcta: 55.40
  tolerancia:0.01
- **Numérica 4**:
  numérica correcta: 54.82
  tolerancia:0.01
- **Numérica 5**:
  numérica correcta: 96.07
  tolerancia:0.01
- **Numérica 6**:
  numérica correcta: 6.82
  tolerancia:0.01
-

Resultado

Se lanza verticalmente hacia arriba una pelota con una velocidad inicial de 33.47 m/s,calcula:

a) Tiempo que tarda en alcanzar su altura máxima. t= 3.41 ✓.
b) Altura máxima para este tiempo h= 57.10 ✓.
c) Posición= 5.77 ✓ m y velocidad= 55.4 ✓ m/s de la pelota a los 2s de haberse lanzado
d) V= 54.82 ✓ m/s y posición= 96.07 ✓ m de la pelota a los 5s de haber sido lanzado
e) tiempo= 6.82 ✓ s que la pelota estuvo en el aire.