2 CUBE DESIGN

CATEGORIA: MOCKUPS

Los equipos deben garantizar la sobrevivencia de una carga útil

Desarrollo de la misión

- Categoría exclusiva para estudiantes de 11 a 14 años. Se deben organizar grupos de 3 a 5 alumn@s. Cada grupo debe tener un responsable (responsable legal / profesor (a) que acompañará al grupo en las actividades).
- Inscripciones, programación y otras informaciones disponibles en el enlace: http://www.inpe.br/cubedesign

Objetivo de la misión

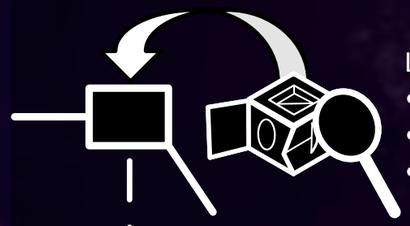
- Esta misión simula la reentrada en la atmósfera terrestre de un módulo espacial cargado de experimentos. El objetivo es construir una estructura para proteger una carga útil sometida a una caída de 6 metros.
- Al inicio del evento cada equipo recibirá una carga útil rectangular de (25x35x55 mm) que almacenará la lectura del nivel de impacto de la caída.

Diseño y Adquisición

- Los alumnos tendrán 1 hora para planificar su proyecto y recibirán 100 SpaceCoins para que durante este período el líder realice las compras de los materiales necesarios. Las compras durante el montaje también serán permitidas, pero serán penalizadas.
- Materiales permitidos, y disponibles: Hoja Sulfite A4, Hoja de Cartulina, Cartón, Hoja de Papel celofán, Icopor, cuerda, Clips, Bolsas plásticas, Bolsa de basura, Palito de dientes, Palito de paleta, Palitos de barbacoa, Bandeja de icopor , Alambre flexible, Papel aluminio, Cola blanca, cola instantánea.
- Las compras después del tiempo de proyecto recibirán un reajuste de 2 veces su precio base. Los mejores materiales son más caros. No se permitirá el intercambio de materiales y herramientas entre los equipos. Herramientas que los grupos pueden traer: Bolígrafos / Lápiz / Reglas / Tijeras / Alicate;
- Así como en satélites, la masa, el volumen y el precio son críticos, cuanto menor, mejor es la puntuación.

Montaje e Integración

- Los alumnos tendrán tres horas para el montaje, solos, y sin ningún recurso digital / impreso. La estructura debe proteger la carga útil durante la reentrada y tocar el suelo.
- Durante la construcción, factores como la organización, integración y cooperación del equipo también serán evaluados. La desorganización desestabiliza una misión que lleva a errores.
- El equipo será descalificado si se identifica cualquier ayuda de una persona externa al equipo.



Misión

Los evaluadores irán a las mesas y:

- registrarán el proyecto con fotos
- preguntarán acerca de las características del montaje
- preguntarán sobre cómo será el procedimiento de "reentrada"

Por fin los mockups serán colocados en la caja para la prueba. Es importante saber explicar y predecir su comportamiento durante la misión.

Campaña de lanzamiento

- Cada batería de reentrada permitirá una prueba por equipo, con una caída libre de ~ 6 m. Se permitirá hasta tres reentradas por equipo.
- No se considerará la exactitud de caer y golpear un blanco.
- El lanzamiento se realizará a partir del POD de lanzamiento (simulado en una caja). El fondo de la POD se abre y libera el mockup en caída. La parte superior de la POD no se cerrará. Sus dimensiones son de 30x30 cm de base y laterales con 30 cm de altura. El accionamiento será manual.

Evaluaciones

- Cuanto menor sea la puntuación, mejor será la colocación.
- El resultado será la suma de los elementos listados abajo, y por último aplicado el factor de multiplicación conforme el resultado de la protección después de la caída.
- Costo: Valor en SpaceCoin utilizado.
- Masa: Valor en gramos del mockup sin carga.
- Volumen: Dimensiones máximas XYZ sumadas.
- Trabajo en equipo: 0 - Organizado - 100 - Desorganizado.
- Explicación del comportamiento: 0 - Coherente con los fenómenos físicos del descenso - 100 - No es coherente
- Protección de la carga útil después de la caída (factor): Ligero (* 1), Moderado (* 1,2), Fuerte (* 1,4) y Catastrófico (* 2)