

KARTA EKSPONATU nr 1 M3

Nazwa eksponatu (robocza):

Grawitacja

Przekaz merytoryczny/cel edukacyjny eksponatu:

Rozumiem znaczenie grawitacji m.in. dla istnienia układów planetarnych.

Opis eksponatu:

1. O czym jest/czemu służy eksponat:

Nasza czasoprzestrzeń jest wypełniona różnymi obiektami. Jedne krążą wokół innych, ale nie jest łatwo znaleźć stabilną orbitę. Eksponat w formie prostego modelu mechanicznego prezentuje istotę zjawiska grawitacji – przyciągania obiektów mniejszych przez większe. Obrazuje w uproszczony sposób naszą czasoprzestrzeń, zgodnie z Ogólną Teorią Einsteina. Po przeprowadzeniu doświadczenia Użytkownik zyskuje wiedzę na temat tego, w jaki sposób obiekty kosmiczne są umieszczone na orbitach gwiazd i planet.

2. Rysunek:

Rysunek poglądowy nie uwzględniający końcowego kształtu obudowy, a jedynie ukazujący rozlokowanie kluczowych elementów eksponatu.



3. Opis elementów eksponatu:

Eksponat wolnostojący, zbudowany na planie okręgu, dostosowany do użytku również przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich.

3.1 Obudowa:

- Jest zbudowana na planie okręgu.
- W górnej części znajduje się powierzchnia robocza, która zajmuje praktycznie całą dostępną powierzchnię. Jest ona zabezpieczona po obwodzie rantem.
- W dolnej części obudowa jest zwężona w celu umożliwienia podjechania do eksponatu wózkiem inwalidzkim.
- W górnej części obudowy znajduje się łatwo dostępny pojemnik do odkładania kulek biorących udział w interakcji.
- W obudowie musi się znaleźć również miejsce na umieszczenie komunikacji naukowej i grafiki. Musi być ona umiejscowiona w intuicyjnym miejscu dla użytkownika. Treść zostanie dostarczona przez Zmawiającego.

3.2 Powierzchnia robocza:

- Wykonana jest z plastycznego materiału, który zapada się pod wpływem ciężaru, a także szybko powraca do pierwotnego kształtu.
- Ugięcie materiału z jakiego wykonana jest powierzchnia robocza pod wpływem położonego ciężaru jest możliwie jak najbardziej punktowe.
- Powierzchnia robocza pokryta jest graficznym wzorem – siatką euklidesową.
- Powierzchnia robocza wyposażona jest w dwa przymocowane na stałe ciężarki w kształcie kul, których wysokość może być regulowana przez Użytkownika – pozwala to na symulowanie w modelu różnych wartości siły grawitacji.

3.3 Kulki:

- W interakcji wykorzystywane są dwie kulki – cięższa i lżejsza.
- Są one wykonane z twardego, nieodkształcalnego materiału o niskim oporze toczenia.
- Masa i rozmiar kulek zostaną dobrane na etapie prototypownia eksponatu.

4. Przebieg interakcji:

- Zadaniem Użytkownika jest puszczenie jednej z kulek w taki sposób by zaczęła ona krążyć wokół jednego ze znajdujących się na powierzchni roboczej ciężarków.
- W tym celu wyjmując kulki z pojemnika i puszcza je po płaszczyźnie przestrzeni roboczej. Ważne jest by poprawne wykonanie doświadczenia wymagało podjęcia kilku prób.

5. Informacje dodatkowe:

- Konstrukcja mechanizmu służącego do regulacji wysokości ciężarków umieszczonych na stałe na powierzchni roboczej zostanie uzgodniona na etapie prototypownia eksponatu – dopuszczalna jest regulacja za pomocą manipulatorów znajdujących się na zewnątrz obudowy lub bezpośrednio przez podnoszenie i opuszczanie ciężarków. Istotne jest, żeby nie opadały one pod wpływem własnego ciężaru.
- Na etapie ustalania szczegółów konstrukcyjnych i prototypownia eksponatu określony zostanie sposób, w jaki kulki będą puszczane po powierzchni roboczej. Dopuszczalne są dwa rozwiązania – puszczanie ich ręczne lub z wykorzystaniem mechanicznego urządzenia o ustalonej lub regulowanej sile wyrzutu.
- Wykonawca dostarcza zapasowe kulki biorące udział w interakcji – minimum 10 kompletów.

6. Szacunkowe wymiary eksponatu:

Średnica: 1425-1500 mm

Wysokość: 760-800 mm

7. Czas interakcji:

Maksymalnie: 2 min.