

EXHIBIT N° 6

Titolo: Solido - Liquido - Gas

Sezione: Sezione 1 - Sala Espositiva

Punti di interazione: 1

Obiettivo: Far conoscere gli stati della materia attraverso una simulazione d'effetto.

Come funziona (didascalia per visitatore):

Aziona la vibrazione degli atomi schiacciando il pulsante rosso. Ora fai girare la leva per comprimere o decomprimere le palline. Osserverai come cambia la loro agitazione e sarai in grado di riconoscere quando stanno simulando un solido, un liquido o un gas.

Spiegazione (testi da comprimere per visitatore):

Le palline da ping-pong sono atomi e grazie alla compressione del peso vincolato, lasciata all'arbitrio dello stesso visitatore, si potranno vedere gli atomi come si agitano allo stato gassoso, liquido e solido. La materia è tutto ciò che ha una massa e occupa uno spazio. La materia si presenta in vari stati fisici o di aggregazione. Nelle condizioni fisiche per noi più comuni si distinguono gli stati solido, liquido e aeriforme. Lo stato di plasma si trova in natura solo in condizioni estreme di temperatura e pressione e quindi non ne parleremo.

Una sostanza può variare stato di aggregazione al variare della temperatura e della pressione. E' noto che l'acqua passa dallo stato solido a quello liquido, a quello aeriforme (e viceversa) al variare della temperatura, ma anche sostanze che siamo soliti considerare solide (come il ferro) o gassose (come l'ossigeno) possono assumere un diverso stato fisico in opportune condizioni di temperatura e pressione. L'esperienza diretta ci porta a classificare in modo empirico gli stati di aggregazione:

- i solidi hanno forma e volume definiti (una pietra raccolta da terra e messa in un contenitore, non cambia forma);
- I liquidi hanno un volume definito e una forma non definita (il volume occupato da una certa quantità di liquido che passa da un recipiente a un altro è sempre lo stesso, ma la forma cambia, adattandosi a quel recipiente);
- Gli aeriformi (gas e vapori) non hanno una forma né un volume definiti (una certa quantità di gas riempie completamente qualsiasi recipiente nel quale si trovi, adattandosi alla sua forma e assumendone il volume).



Come è fatto:

Il tubo di Plexiglass contiene circa 50 palline da ping pong. Alla base vi è un piatto vibrante, azionato con pulsante rosso (fundo d'emergenza) temporizzato. Azionando il pulsante la pedana vibrante si mette in azione, cedendo la sua agitazione alle palline che cominciano a rimbalzare all'intero del tubo in plexiglass. Sopra al tubo vi è posto un peso (10 Kg) a disco piatto, vincolato con due cavi in acciaio collegati, tramite carrucoli, alla leva rotante posta alla base del exhibit con

sistema di auto bloccaggio (solo se sforzata si mette in azione, può ruotare in entrambi i versi). Il visitatore può far scendere il peso che mano a mano che comprime le palline, queste si agiteranno sempre di meno, fino a diventare compatte e poco vibranti (liquido) e poi ferme (solido). Per permettere al visitatore di comprendere al meglio questo all'altezza di 8 cm dalla base, nel tubo in plexiglass, è stato fatto un foro da 1,5 cm di diametro, in cui è attaccato un pulsante a molla. Schiacciando il pulsante entra all'intero del tubo un perno. Con il sistema a gas entra facilmente, con il liquido entra, e le palline tendono a spostarsi, con il solido non entra più.

Note tecniche:

Mantenere oliati gli ingranaggi girevoli.

Avere una buona scorta (500) di palline da ping-pong.

Verificare il buono stato del pulsante a molla.