घर्षण 4

बॉल बेयरिंग

विद्या अपने बिस्तर पर सोने के लिए लेट चुकी थी, लेकिन उसकी आँखों में नींद दूर-दूर तक नहीं थी। वह छत पर लगे पंखे को घूरकर देखने लगी। उसने हैरानी प्रकट करते हुए कहा, ''क्या यह पंखा कभी थकता नहीं?'' पिछले पाँच वर्षों से जब से विद्या के अप्पा ने इसे छत पर लगाया है तब से यह ऐसा ही है। अपने मन-मस्तिष्क में उठने वाले सभी प्रश्नों का उत्तर जानने के लिए विद्या अपने पिता के पास गई।

''अप्पा, मुझे बहुत आश्चर्य हो रहा है कि कैसे यह पंखा इतने वर्षों से अथक घूम रहा है, वो भी बिना खराबी के।'', विद्या ने जिज्ञासापूर्वक पूछा। विद्या के पिता श्री अय्यर को अपनी बेटी के कभी न खत्म होने वाले प्रश्नों को जानकर उस पर बहुत गर्व हुआ। उन्होंने विद्या को एक पुराने पंखे की अंदरूनी स्थिति से अवगत करवाया। उन्होंने पंखे के अंदर मौजूद छोटी घुमावदार गेदों की ओर इशारा करते हुए विद्या को बताया कि इन्हें 'बॉल बेयरिंग' कहते हैं।

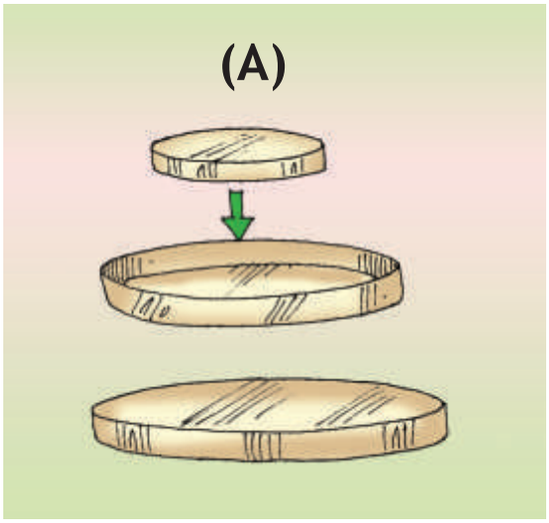
''यही बॉल बेयरिंग घर्षण को कम करके बहुत-सी मशीनों को जल्दी खराब होने से बचाती हैं।'', अप्पा ने बताया।

विद्या कुछ परेशान दिखने लगी। ''मुझे यह समझ नहीं आया कि यह बॉल कैसे काम करती हैं।'', विद्या ने पूछा। ''आओ, मैं तुम्हें दिखाता हूँ।'', अप्पा ने कहा।

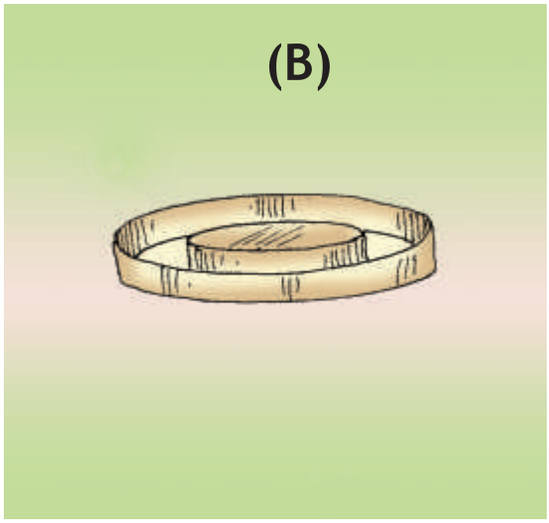
आप भी विद्या के पिता के साथ इस क्रियाकलाप को करें।

आवश्यक सामान

कंचे, बोतल के तीन अलग-अलग आकार के ढक्कन (जैम आदि के जार के डिब्बों के ढक्कन), एक पुस्तक।



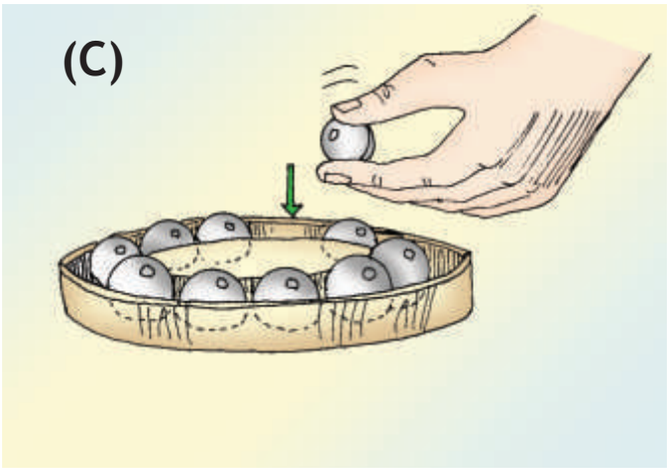
चित्र 1



चित्र 2

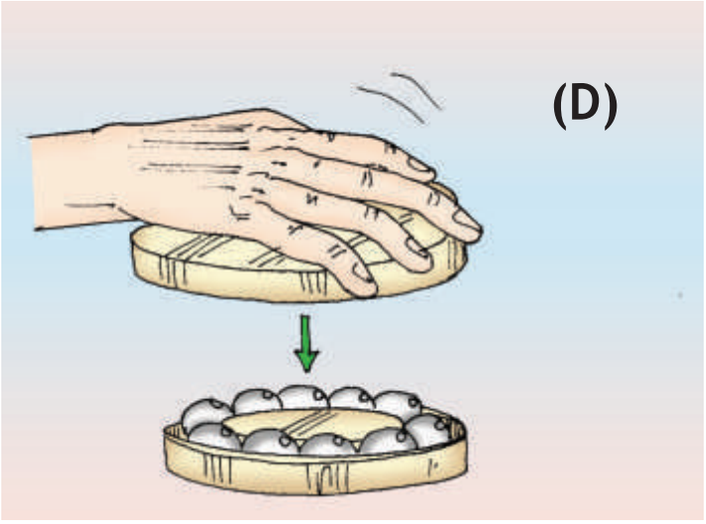
क्या करें

- बोतल के तीन अलग–अलग आकार के ढक्कन लें।



चित्र 3

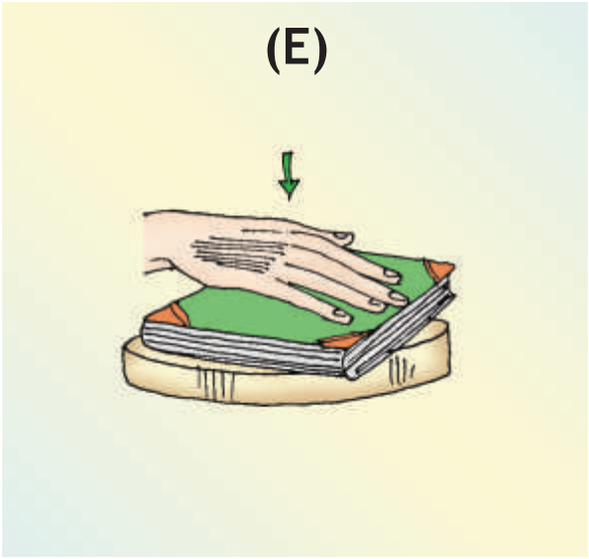
- सबसे छोटे ढक्कन को मध्यम आकार के ढक्कन में रख दें।
- समान आकार वाले कंचे लें और इन्हें दोनों ढक्कन के बीच के किनारे में खाली जगह में रख दें। इस प्रकार कंचों की एक माला सी बन जाएगी।



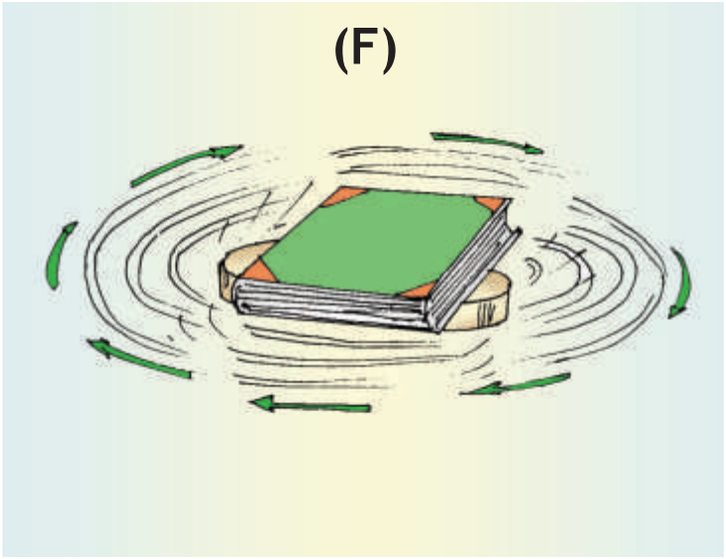
चित्र 4

- अब सबसे बड़े ढक्कन को इस प्रकार रखें कि यह केवल कंचों के ऊपर ही रहे और किसी अन्य ढक्कन या सतह/टेबल को न छुएँ।

आपने 'बॉल बेयरिंग' का एक मॉडल बना लिया है। अब सबसे बड़े ढक्कन पर पुस्तक रखें और इसे घुमाएँ। क्या पुस्तक आसानी से घुम रही है?



चित्र 5



चित्र 6

क्या आप बता सकते हैं कि आखिर क्या हुआ है?

अब कंचों को बाहर निकाल लें और फिर से बड़ा ढक्कन रख दें और पुस्तक को इसके ऊपर रख दें। अब पुस्तक को दोबारा घूमाने का प्रयास करें। क्या यह वैसे ही घूम रही है जैसे पहले घूम रही थी? क्यों?