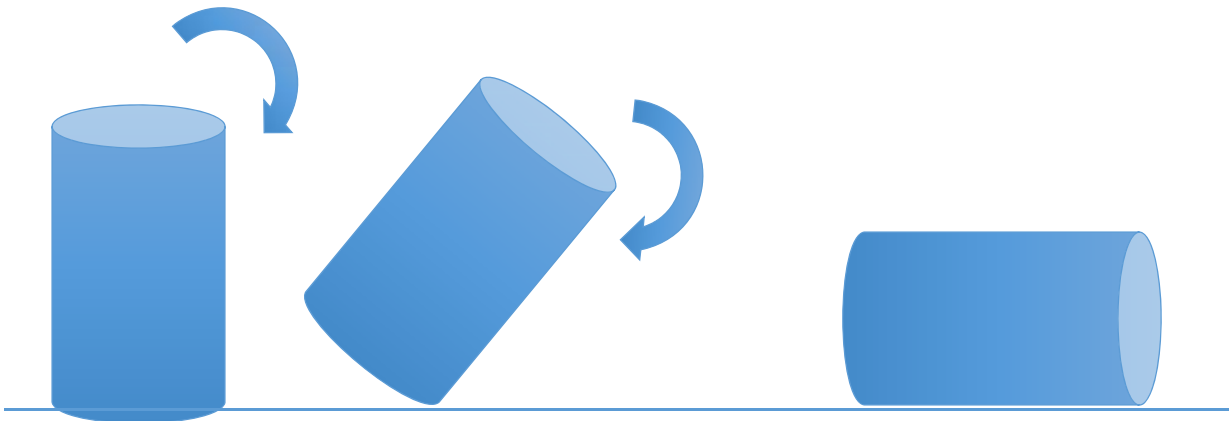


Zadatak

Vaš zadatak je prevrnuti limenku. Limenka se mora prevrnuti samostalno bez da je dodirujete nakon postavljanja. Prevrtnje će se izvršiti jer ćete oblikovati i izraditi uređaj koji se u cijelosti nalazi unutar limenke. Nakon aktivacije u određenom vremenskom intervalu uređaj će prevrnuti limenku.

Skica zadatka:



Ciljevi ovog zadatka su riješiti nepotpuno definirani problem s nejedinstvenim točnim rješenjem, oblikovati rješenje unutar određenih ograničenja i analizirati fizikalne principe. Kao i kod većine inženjerskih rješenja, mjerilo uspjeha je pouzdanost. Značajka ovog zadatka je da energija mora biti pohranjena i potom puštena kasnije na vrijeme, što je uobičajeno u mnogim inženjerskim problemima.

Ograničenja zadatka

1. Limenka mora biti okrugla, približno paralelnih stranica i lako dostupni spremnik koji je u jednom trenutku sadržavao određeni proizvod. Mora imati ravno dno i stranice koji idu ravno gore. Na donjim rubovima može biti zaobljenje, ali ono mora biti vrlo malo. Volumen limenke je proizvoljan. Pod „limenka“ se smatra bilo koji spremnik koji udovoljava navedenim zahtjevima, a ne nužno samo one posude koje se obično naziva limenke. U slučaju da imaju zaobljeno dno a ravan vrh potrebno je postaviti ih da je ravna strana na podu. Neke od mogućnosti su kantice boje, limenke pića, Pringles, spremnik teniskih loptica, konzerve...
2. Spremnik mora imati poklopac koji mora biti pričvršćen prilikom prevrtanja
3. Prevrtnje se mora dogoditi u vremenskom intervalu od 10 sekundi do 3 minute nakon postavljanja
4. Nakon postavljanja nije više dozvoljeno dirati limenku
5. Ništa ne smije stršati iz limenke prije, za vrijeme ili nakon pada
6. Ništa se ne smije pričvrstiti s vanjske strane limenke
7. Limenka se ne smije mijenjati (npr. bušiti)
8. Mora se moći prevrnuti na čvrstoj podlozi
9. Vrijeme postavljanja je maksimalno 2 minute
10. Početni položaj je na ravnoj podlozi bez nagiba
11. Sustav mora biti siguran – bez plamena, eksplozija, projektila i oštih rubova

12. Sustav ne smije ostaviti nered, uključujući tekućine, na podu.
13. Utrošiti minimalna financijska sredstva – što manje to bolje, najbolje 0 kn
14. Limenka mora imati ime studenta u obliku koji je lako čitljiv

Predaja zadatka

1. Demonstracija praktično izrađenog zadatka
2. Prezentacija (max 3. min) koja sadrži:
 - a. Naslovnici – ime i prezime te fotografija izrađenog
 - b. Opis – crtežom koji jasno prikazuje kako funkcionira mehanizam, posebno kako je energija pohranjena i kako se otpušta nakon određenog vremena. Crtež može biti ručni ili računalno oblikovan.
 - c. Objašnjenje fizikalnih principa
 - d. Analizu mehanizma s izračunom – koristite tekst, slike i jednadžbe kako bi objasnili izračune

Prijedlozi

- Kvaliteta izrade u pravilu dovodi do pouzdanog rada. Na primjer, nešto sastavljeno u žurbi ima znatno manju vjerojatnost da funkcionira pouzdano.
- Oblikujte sustav koji je jednostavno postaviti. Ako je potrebno puno vremena da se postavi delikatni aktivacijski mehanizam, prekršiti ćete kriterije podešavanja koji mogu eliminirati prezentaciju limenke.
- Dobro razmisliti o tome što će se koristiti za spremanje energije, i kako će se osloboditi nakon određenog vremena.
- Samo zato što je vaš dizajn izgleda dobro na papiru ne znači da će raditi pouzdano. Prototip i testiranje!
- Iako se limenka ne može mijenjati (uključujući bušenje u zidovima), možete izgraditi modul koji se uklini unutar limenke.
- Velike trgovine (Bauhaus, Pevec, Građa...) su mjesta za lutati da biste dobili ideje. Uvedite kao naviku gledanje na bilo što, bez obzira koliko čudno, a da se pitate: "Kako to mogu iskoristiti u mom projektu?"