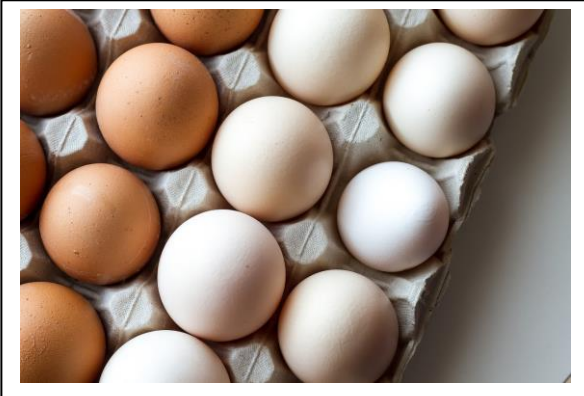


# Проучување на јачината на лушпата од јајце



## Клучни зборови

- Сили
- Движење
- Физика

## Научна основа

Јајцето е можеби еден од најзабавните и најмистериозните предмети за проучување на науката. Неговата обвивка е предмет на многу научни експерименти и може да илустрира концепти кои се однесуваат на отпор, притисок, инерција итн.

Различни и забавни експерименти може да се постигнат во училиницата за да ви помогнат подобро да ги разберете овие концепти. Сепак, најдоброто истражување е постојано она што ги предизвикува нашите прашања. На пример, дали едно јајце може да ја издржи тежината на некоја книга?

Значи, колку јајца се потребни за да се издржи тежината на една енциклопедија?

Дали јајцето секогаш кога ќе падне се крши?

Колку високо може да падне без да се скрши?

Може ли да изградам нешто за да го заштитам јајцето од паѓање од првиот кат?

Има толку многу прашања што најдоброто нешто што треба да направите е да ги соберете сите материјали, јајца и „практично“ правење тестови.

Јајцето, во зависност од јачината на лушпата, може да издржи одредена тежина над себе. Меѓутоа, ако тежината е преголема, лушпата од јајцето нема да држи. Ако повеќе јајца се стават под истата тежина, притисокот што го применува предметот ќе биде распределен меѓу сите јајца.

Ајде да направиме некои пресметки!

Да претпоставиме дека едно јајце може да издржи максимална тежина од 50 g над себе, а енциклопедија тежи 500 g. Значи, бидејќи 500g е повеќе од 50g, можеме да кажеме дека јајцето лесно ќе се скрши со тежината на енциклопедијата. Меѓутоа, какво е сценариото ако ја ставиме енциклопедијата на врвот на 12 совршено порамнети јајца? Дали резултатот ќе биде различен?

Во идеално сценарио, тежината ќе биде распределена на 12-те јајца вака:  $500 \text{ g} / 12 \text{ јајца} = 42 \text{ g}$  по јајце (приближно) бидејќи 42 g е помалку од 50 g, тогаш можеме да кажеме дека јајцата лесно ќе ја поднесат тежината на енциклопедијата!

Друг начин да се проучи силата на лушпата од јајцето е да се фрли на земја. Што мислите дека ќе се случи? Дали ќе се скрши?

Да се фрли јајце на земја без да се скрши звучи невозможно, нели? Што ако ти кажам дека не е невозможно?!

Целта е едноставна! Да се изгради нешто, од едноставни предмети, што спречуваат неварено јајце да се скрши кога ќе падне од различни висини. За да го направите ова, потребно е подобро разбирање, практично, на ефектот на гравитацијата и отпорот на воздухот врз предметите.

Да објасниме:

Постојат три основни начини да се зголеми веројатноста за безбедно испуштање јајце:

Намалете ја брзината на спуштање. Падобраните се очигледен метод за забавување на брзината на спуштање, под услов дизајнот да вклучува начин да се одржи падобранот отворен.

Амортизирајте го јајцето така што нешто друго освен самото јајце ќе го апсорбира влијанието на слетувањето.

Најголемиот крај на јајцето има површина на воздух заробена помеѓу двете мембрани на јајцето. Овој воздушен простор се формира кога содржината на јајцето се лади и се стега по поставувањето на јајцето. Тој е одговорен за кратерот кој често се гледа на крајот на варено јајце. По ударот, потешката сферична жолчка продолжува да се движи кон земјата. Компресијата на воздушниот простор делува како воздушна вреќа за вредната содржина на јајцето. Изградбата на вештачки уред за амортизација исто така ќе помогне да се апсорбира влијанието на слетувањето.

Го ориентира јајцето така што ќе слета на најсилниот дел од лушпата. Заоблената структура на двата краја на јајцето е посилна од нејзините страни. Притисокот се дистрибуира надолу (или нагоре) по лаците така што помал притисок делува на која било точка. Ориентирањето на лаките надолу ќе го зголеми опстанокот на јајцето.

Ако можеме да изградиме нешто што го апсорбира ударот, тогаш јајцето ќе преживее без ниту едно пукање.

Значи, кој е најдобриот начин да се заштити јајцето?

Па, сите три начини се добри!

Направете нешто со овие 3 фактори на ум и тестирајте го вашето јајце од различни висини.

## Во секојдневниот живот

Во нашиот секојдневен живот, можеме да најдеме различни примени на овој концепт.

Еден од најпознатите примери за примена на овие концепти е воздушното перниче во автомобилите.

Оваа технологија ги користи истите принципи.

Во случај на несреќа, има значително влијание. Во тој момент, воздушното перниче, заедно со другите безбедносни додатоци, се обидува да ја намали брзината на ефектот со помош на ременот, на пример, и да го апсорбира ударот преку воздушното перниче.

Ако размислите за тоа, она што го прават автомобилските инженери е точно исто како она што го направивте во овој експеримент - обидувајќи се да создадете уреди што обезбедуваат никој во автомобилот да не „се повреди“ при удар..

Финансиран од Европската Унија. Изразените ставови и мислења се исклучиво на авторот(ите) и не мора да ги одразуваат ставовите и мислењата на Европската унија или Европската извршна агенција за образование и култура (EACEA). Европската унија и EACEA не се одговорни за нив.

**Код на проектот: 2021-1-FR01-KA220-SCH-000027775**