

1. Өзін ойлап тап

Арнайы түрде иілген қатты түтік арқылы өздігінен іске қосылатын сифон жасауға болады. Мұндай сифонды суға батырғанда, ол алдын ала сорып алмай-ақ суды айдай бастайды. Құрылғының геометриялық параметрлері суды айдау процесіне қалай әсер ететінін зерттеңіз.

2. Электромагниттік өшу

Егер серіппеге ілінген магнитті тепе-теңдік күйінен шығарып жіберсе, ол гармониялық тербелістер жасайды. Осындай магнит резисторға қосылған катушканың ішінде тербелсе, оның тербелістері бәсеңдейді. Осы бәсеңдеуге әсер ететін параметрлерді зерттеңіз.

3. Сақиналы фонтан

Егер белгілі бір биіктіктен жазық металл сақинаны суы бар ыдысқа түсірсе, ол суды жоғары қарай атқылайтын ағын тудырады. Бұл ағынның максимал биіктігі сақинаның параметрлеріне қалай тәуелді екенін зерттеңіз.

4. Май сияқты

Өсімдік майының жұқа қабаты жазық металлды қыздырған оның бетінде жайылады. Осы құбылысты және оның негізгі параметрлерге тәуелділігін зерттеңіз.

5. Серпімді толқындардың динамикасы

Металл шарикті резеңке жіпке байлап, оны қозғалмайтын тірекке іліңіз. Шарикті вертикаль ось бойымен бірнеше рет бұраңыз. Егер шарикті босатсаңыз, резеңке бойында тұрғын толқындар пайда болады. Осы құбылысты зерттеңіз, толқын сипаттамаларының маңызды параметрлерге тәуелділігін анықтаңыз.

6. Флипо-флип

Флипо-флип ойыншығы дөңгелек болмаса да, бірнеше рет айнала отырып домалай алады. Оның қозғалысының пішіні мен бастапқы жағдайларға тәуелділігін зерттеңіз.

7. Теннис ракеткасы теоремасы

Егер үш негізгі инерция моменттері әртүрлі болатын денені айналдырып лақтырса, ол күтпеген жерден бастапқы айналу осінен басқа ось бойымен айнала бастауы мүмкін. Дененің еркін құлау кезіндегі айналуын және оның маңызды параметрлерге тәуелділігін зерттеңіз.

8. Магниттік үдеткіш

Металл пластинаға магниттерді суретте көрсетілгендей жұп-жұбымен бекітіңіз. Ортақ оське орнатылған екі магниттік дискіден тұратын дөңгелек жүйе белгілі бір жағдайларда магнит қатарларының үстімен қозғалған кезде үдей алады. Осы құбылысты зерттеңіз.



9. Левитацияны басқару

Неодим магниттері мен шағын графит пластинкалары белгілі бір конфигурацияда орналасқанда, пластинкалар магниттердің үстінде левитация күйінде тұра алады. Пластинканың бетіне жарық түсіру арқылы оның қозғалысын басқаруға болады. Осы құбылысты түсіндіріңіз және зерттеңіз.

10. Су астындағы кратер

Егер суы бар ыдысқа құм немесе соған ұқсас түйіршікті материалды төксе, түбіне шөгу барысында ол кратерге ұқсас құрылым түзуі мүмкін. Осы құбылысты түсіндіріңіз және зерттеңіз.

11. «Тәтті» монохроматор

Сызықты поляризацияланған ақ жарықты қант ерітіндісінің бағанасы арқылы өткізіңіз. Егер өткен жарықты поляризатор арқылы бақыласаңыз, ол түрлі түске боялуы мүмкін. Поляризаторды бұрған кезде жарықтың түсі өзгеруі мүмкін. Осындай «тәтті» монохроматор жасап, өткізілетін толқын ұзындықтарының жолағы мүмкіндігінше тар болатындай етіп оңтайландырыңыз.

12. Күзгі тиын

Сұйықтық толтырылған ыдыстың түбіне түсіп бара жатқан тиынның қозғалысы кейде күзде түсіп жатқан жапырақтың дірілдеп, тербеліп құлауына ұқсайды. Тиын қозғалысының маңызды параметрлерге тәуелділігін зерттеңіз.

13. Ән салатын сызғыш

Егер сызғыштың бір ұшын қысып ұстап, екінші ұшына соққы берсеңіз, ол тербеліп, белгілі бір дыбыс шығарады. Осы дыбыстың негізгі параметрлерге тәуелділігін зерттеңіз.

14. Түз «монстрлары»

Жылы гидрофобты бетке тұзды судың бір тамшысын тамызып, оның булануын бақылаңыз. Су буланып кеткеннен кейін бетте әртүрлі пішіндегі тұз кристалдары қалады. Бұл құбылысты зерттеп, түсіндіріңіз.

15. Магниттік Ньютон бесігі

Ньютон бесігінің жаңа түрінде соқтығысатын шарлардың орнына бір-бірін жанаспай тебетін магниттер қолданылады. Мұндай бесік тек классикалық Ньютон бесігінің әрекетін ғана емес, басқа да қызықты қозғалыстарды көрсете алады. Осындай магниттік бесіктің қозғалысын түсіндіріңіз және зерттеңіз.

16. Бұралған спагетти

Бұралған спагетти шоғыры түзу орналасқан спагеттиге қарағанда үлкенірек көлденең күштерге төтеп бере алады. Мұндай шоғырдың көлденең кернеуге қалай жауап беретінін зерттеңіз, көлденең жүктемеге қарсыласуы максимал болатын оптимал бұралу деңгейін анықтаңыз.

17. Жүгіретін жалын

Жанғыш сұйықтықтың жұқа қабатымен толтырылған сақиналы ойық бойымен жалын үздіксіз таралуы мүмкін. Мұндай «жүгіретін» жалынның сипаттамалары маңызды параметрлерге қалай тәуелді екенін зерттеңіз.