

Навчальні проєкти

Тема: Фізичні явища і процеси в професії водія транспортних засобів

Мета проєкту: Пояснити фізичні явища, процеси, закони в професії водія.

<https://www.youtube.com/watch?v=FKkXh3ux0eI>

Знання фізики в професії водія пов'язане з будовою і роботою автомобіля, безпекою руху, експлуатацією транспорту.

Водій керує транспортними засобами різного призначення, перевозить вантажі та людей. Перед виїздом з гаражу перевіряє справність механізмів машини. У разі появи сторонніх шумів під час рейсів повинен встановити причину появи несправності і усунути її. Водій виконує роботи щоденного технічного обслуговування машини: мийка, заправлення паливом і маслом, смазка, змащення.

Фізичні явища і закони що супроводжують водіїв.

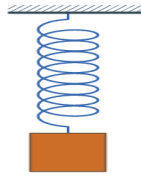
- При різкому гальмуванні пасажирів за **інерцією** рухаються вперед.
- При гальмуванні на поверхні покритій льодом, автомобіль не зупиняється миттєво, тому що це прояв **сили ковзання**
- Автомобіль не може миттєво зупинитися під час гальмування через прояви **інерції**
- автомобіль вигідніше заправляти рано вранці ніж вдень тому, що вранці прохолодно, а бензин **при охолодженні стискається сильніше** і в бак його увійде більше.
- взимку на радіатори автомобілів одягають утеплюючий чехол, Він є **теплоізолятором** і оберігає двигун від переохолодження
- Пасок безпеки в автомобілі потрібен для того, щоб при раптовому гальмуванні людина не вибила головою лобове скло, оскільки вона продовжує **рух за інерцією**
- мастильні матеріали треба оберегати від потрапляння в них пила та піску, щоб **зменшити силу тертя** та зношування поверхонь, що труться
- між шарами ресор автомобіля кладуть графіт, щоб **зменшити силу тертя**, яка виникає між листками ресор
- після дощу водій **зменшує тиск у шин** автомобіля, цим він **збільшує площу** взаємодії шин та дороги і
- Треба оберегатися від попадання мастила на тормозну колодку та тормозний барабан, тому що під час попадання мастила **зменшується сила тертя** та збільшується довжина гальмівного шляху

- Навантажений автомобіль буксує рідше ніж ненавантажений тому, що **сила тертя залежить не тільки від коефіцієнта тертя, а й від сили тиску**
- автомобіль іноді буксує, тому що **сила тертя мала**, щоб її збільшити потрібно під колеса підкласти шорсткий матеріал
- на шинах автомобіля роблять рифлений малюнок (протектор), для того щоб **збільшити тертя** між авто та дорогою
- “Лиса гума” небезпечна тому, що **зменшує тертя** шин з поверхнею шляху та погіршує керування авто
- при накачуванні повітря в шину автомобіля з кожним разом стає все важче рухати ручку насоса тому, що після кожного качка насоса **маса повітря в шині збільшується, збільшується його тиск**. Тому з кожним разом потрібно створювати все більший тиск, щоб накачати повітря. А так як перетин поршня насоса постійний, то потрібно прикладати все більше зусиль (**більшу силу**)
- коли трактор тягне сівалку по полю, то він **виконує роботу опору землі**
- при розгоні у автомобіля **більша потужність** ніж при **рівномірному русі** тому, що потужність витрачається не тільки на **подолання сили тертя та опору повітря, а й на кінетичну енергію**
- автомобіль спускається з гори із вимкненим двигуном за **рахунок потенціальної енергії**
- щоб подолати калюжу із замуленим дном водій автомобіля набирає швидкість за **рахунок великої кінетичної енергії**
- краї поворотів гоночних трас обкладають пінопластом тому, що кінетична енергія гонщика переходить у енергію деформованого тіла (пінопласту)

Коливання — специфічні рухи або зміни стану систем різної фізичної природи (механіка, фізика, біологія, хімія, економіка та ін.) для яких спостерігається певна повторюваність у часі.

Специфіка коливальних процесів виражається в тому, що зміни стану системи відбуваються в околі певного стабільного (статичного і динамічного) стану. Найпростіший приклад — поведінка вантажу на пружині. Тут зміна стану (положення) маси відбувається навколо положення статичної рівноваги. Більш складним є коливальний процес, який реалізується **при русі автомобіля (поїзда)** по нерівній дорозі. В цьому випадку можна говорити про коливання відносно уявного стану автомобіля, що рухається по ідеальній дорозі. Якщо при коливаннях спостерігається постійне повернення системи до початкового стану через певний проміжок часу — період T , то коливання називають періодичними. В закономірностях коливальних процесів є багато

спільного незалежно від фізичних властивостей складових коливальної системи.



Питання для самоконтролю

1. Які фізичні явища і закони супроводжують водіїв?
2. Приведіть приклади коливань при роботі транспорту.

Домашнє завдання

Підготувати навчальний проєкт по темі: “ Фізичні явища і процеси в професії водія транспортних засобів”

Корисні посилання

Відео [Фізика автомобільних аварій](#)