**<a>Tìm hiểu về gân Achilles</a>**

*<p><i>Tại sao vận động viên trượt tuyết có thể đổ dốc trên sườn núi với vận tốc 80km/h nhưng nếu là xe hơi thì đó chẳng khác gì một hành động tự sát? </p></i>*

<p>Đầu tiên cần hiểu về định luật bảo toàn năng lượng của Thomas Young? Ông đưa ra định luật này vào năm 1807, nhưng phải đợi đến cuối thế kỷ 19 nó mới được mọi người chú ý, và chỉ đến khi Einstein phát minh ra bom nguyên tử dựa trên định luật này, nó mới chính thức được công nhận rộng rãi. Về ý nghĩa của định luật này có thể hiểu là: “Năng lượng không tự nhiên sinh ra cũng như mất đi, năng lượng chỉ chuyển từ dạng này sang dạng khác” </p>

<p>Khi một vật chuyển động trên mặt đất luôn chịu tác động của hai dạng năng lượng là động năng và thế năng, dạng năng lượng này không mất đi chúng chỉ chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác. Đối với xe hơi, khi lao xuống sườn núi, phần năng lượng chủ yếu được sinh ra là động năng, phần này tỉ lệ thuận với khối lượng và bình phương vận tốc, có thể thấy khối lượng của vận động viên trượt tuyết sẽ nhỏ hơn nhiều so với xe hơi. Đồng nghĩa phần động năng sinh ra của xe hơi là rất lớn, gấp khoảng 20 lần so với vận động viên khi di chuyển cùng vận tốc, phần năng lượng này sẽ hóa trực tiếp vào bộ khung của xe hơi. Nếu phần năng lượng này vượt quá khả năng hấp thụ của xe hơi, bộ khung của xe hơi sẽ bị biến dạng, đó là lý do tại sao trên xe hơi ngoài bánh xe lớn làm từ cao su rất tốt trong việc hấp thụ năng lượng từ mặt đất chúng còn có hệ thống treo gồm khung gầm và các phuộc lò xo để dập tắt các dao động từ mặt đất. Nhưng tại sao khi cùng đổ dốc trên sườn núi mấp mô với cùng vận tốc 80km/h này, xe hơi bị phá hủy còn vận động viên trượt tuyết thì không? Câu trả lời là khả năng hấp thụ và chuyển hóa năng lượng dao động từ mặt đất của vận động viên hiệu quả hơn gấp nhiều lần so với xe hơi nếu so cùng khối lượng</p>

<p>Để trả lời cho câu hỏi tại sao khả năng hấp thụ ngoại lực của vận động viên trượt tuyết lại tốt như vậy? cần mổ xẻ cấu tạo của đôi chân, ở cẳng chân có một bộ phận quan trọng là gân Achilles, đây là một phần gân cực kỳ khỏe và dẻo dai, gân Achilles kéo dài từ gót chân lên gần đầu gối, có vai trò kết nối các cơ ở phía sau bắp chân với xương gót, đây là phần gân đóng vai trò quan trọng trong việc chạy, nhảy xa, bật cao</p>

<div class="a">

<img src="pics/1.png" alt="Trulli" width="500" height="400">

<p><i>Vị trí gân Achilles</i></p>

</div>

*<p><b>Cấu tạo gân Achilles</p></b>*

<p>Cấu tạo gân Achilles tốt đến mức chúng có khả năng hấp thụ ngoại lực lên tới 2500J trên mỗi kilogram, nên khi gặp địa hình nhấp nhô, phần lớn ngoại lực tác động từ bên ngoài sẽ được gân Achilles hấp thụ và triệt tiêu.</p>

<div class="a">

<img src="pics/2.png" alt="Trulli" width="700" height="500">

<p><i>*Bảng thống kê khả năng hấp thụ năng lượng của các vật liệu phổ biến (source: Structures - Or Why Things Don't Fall Down by J. E. Gordon)* </i></p>

</div>

<p>Quay trở lại với cấu tạo của xe hơi, phần lớn ngoại lực tác động từ bên ngoài sẽ được hấp thụ qua hệ thống treo và bánh xe, trong hệ thống treo bao gồm khung gầm và các phuộc được cấu tạo từ lò xo, theo tính toán khả năng hấp thụ ngoại lực của lò xo sẽ nhỏ hơn khoảng 20 lần so với gân Achilles cùng khối lượng. Như vậy có thể thấy khi gặp địa hình nhấp nhô như đổ dốc trên sườn núi, thì ngoại lực tác động vào xe hơi là rất lớn do chúng có trọng lượng lớn, nhưng khả năng hấp thụ dao động của nó lại kém hiệu hơn so với động viên rất nhiều. Khi khả năng hấp thụ lực tác động của vật vượt quá khả năng của chúng, phần năng lượng hấp thụ này sẽ chuyển sang dạng năng lượng phá hủy (fracture energy), hệ quả là bộ khung của xe hơi bị móp méo, biến dạng.</p>