



من بالای الاکلنگ گیر کرده بودم. حسن جعفری تقریباً ۱۰ تا ۱۵ کیلو از من سنگین تر بود. عجیب بود که آقای دقیق تصمیم گرفته بود که کلاس علوم تجربی را آن روز در پارک بازی نزدیک مدرسه تشکیل دهد. درس آن روز ماشین‌ها بود. آقای دقیق در پارک به بچه‌ها گفت بروید و با وسایل بازی، بازی کنید و یادی از بچگی‌هایتان کنید! تاب‌بازی، سرسره، الاکلنگ بازی و... این بود که من و حسن جعفری سراغ الاکلنگ رفتیم و من با شیپنت حسن، که از من سنگین تر بود، در آن طرف الاکلنگ بالا مانده بودم. تعدادی از این بالا بپاره پایین!... تا اینکه آقای دقیق با لبخندی که بر لب داشت، چه کسی برنده می‌شه! به شوخی دادی زدم: «بابا من رو یکی از بچه‌ها دور ما جمع شده بودند و فریاد می‌زدند: «الاکلنگ و تیشه، چه کسی برنده می‌شه!» به شوخی دادی زدم: «بابا من رو یکی از که: چه کار کنیم تا حسین پایین بیاید؟» جواب این بود: یا باید عقب‌تر می‌رفتم و یا سنگین‌تر می‌شدم. راه دیگر هم این بود که حسن یا جلوتر می‌آمد و یا سبک‌تر می‌شد. اما چرا؟

آقای دقیق تازه درس را شروع کرد: ماشین چیست؟ آقای دقیق توضیح داد که ماشین وسیله‌ای است شامل یک یا چند قسمت می‌کنند و انرژی دریافتی را صرف انجام کار مطلوب استفاده می‌کند. ماشین‌ها از منابع انرژی شیمیایی، مکانیکی، هسته‌ای، گرمایی و الکتریکی تغذیه می‌کنند و انرژی دریافتی را صرف انجام کار می‌کنند. ماشین‌ها بسیار متنوع هستند و از یک پیچ تا یک هواپیما را در برمی‌گیرند. ارشمیدس در حدود قرن سوم پیش از میلاد، برای نخستین بار ایده ماشین ساده را مطرح کرد. او در کتاب خود سه ماشین ساده

اهرم، قرقره و پیچ را معرفی کرده است. اهرم‌ها را معرفی کرد: اهرم نوعی ماشین ساده است و معمولاً میله‌ای است که حول یک نقطه دوران می‌کند. از اهرم‌ها در بسیاری از وسایلی که به‌طور روزمره به کار می‌بریم، استفاده شده است. پس از این که آقای دقیق اجزای یک اهرم را شرح داد، فهمیدیم که اهرم‌ها براساس محل قرارگیری تکیه‌گاه و محل وارد شدن نیرو، به سه نوع تقسیم می‌شوند که الاکلنگ از نوع اهرم اول است. در اهرم نوع اول، تکیه‌گاه بین نیروی محرک و مقاوم قرار دارد. اهرم نوع اول باعث تغییر جهت نیرو می‌شود. در الاکلنگ که تکیه‌گاه دقیقاً وسط نیروی محرک و مقاوم است، رابطه زیر همیشه برقرار است:

الاکلنگ

چه کسی برنده می‌شه؟

حسین نامی ساعی

گشتاور نیروی پاد ساعت گرد = گشتاور نیروی ساعت گرد طول بازوی محرک × نیروی محرک = طول بازوی مقاوم × نیروی مقاوم

بعد از پایان درس آقای دقیق متر و ترازویی را که از قبل پیش‌بینی کرده بود، از کیف خود درآورد. من و حسن از بالای الاکلنگ پایین آمدیم و روی ترازو رفتیم. من تقریباً ۶۰ کیلو بودم و حسن ۷۵ کیلو بود. آقای دقیق با متر طول میله الاکلنگ را هم اندازه گرفت. کل طول الاکلنگ ۳ متر و تکیه‌گاه دقیقاً وسط میله بود. طبق فرمول اهرم نوع اول، وضعیت من و حسن روی الاکلنگ به این صورت بود: (این را هم بگویم که آقای دقیق وزن من و حسن را بر حسب نیوتن حساب کرد. برای این کار وزن هر کدام از ما را در شتاب جاذبه زمین که تقریباً ۱۰ نیوتن است، ضرب کرد. بنابراین: ۶۰ کیلو معادل ۶۰۰ نیوتن و ۷۵ کیلو معادل ۷۵۰ نیوتن شد).

$$750 \cdot 1/5 \neq 600 \cdot 1/5$$

$$1125 \neq 600$$

$$1125 > 600$$

خب برای اینکه تعادل بین من و حسن برقرار شود، یا باید من یک وزنه ۱۵ کیلویی را کنار خودم قرار دهم و یا اینکه با استفاده از فرمول $X \cdot 1/5 = 600 \cdot 1/5 = 750$ حساب کنم که چه اندازه باید از تکیه‌گاه فاصله بگیریم. X را به صورت زیر حساب کردم:

$$X = \frac{750 \cdot 1/5}{1/5} = \frac{1125}{1/5} = 1/875$$

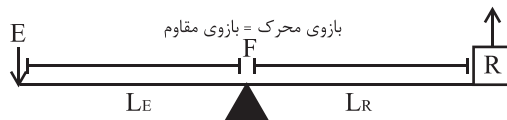
بنابراین: $1/875 - 1/5 = 0.375$ متر یا $37/100$ سانتی‌متر از جایی که نشسته بودم عقب‌تر می‌رفتم (از تکیه‌گاه دور می‌شدم) و یا حسن باید

بنابراین: 0.375 متر یا $37/100$ سانتی‌متر از جایی که نشسته بودم عقب‌تر می‌رفتم (از تکیه‌گاه دور می‌شدم) و یا حسن باید

$$X = \frac{600 \cdot 1/5}{1/5} = \frac{600}{1/5} = 1/2$$

$$1/5 - 1/2 = 0.3$$

۰/۳ متر یا ۳۰ سانتی‌متر به تکیه‌گاه نزدیک‌تر می‌شد. درس الاکلنگ آن روز هم به این شکل در پارک بازی به پایان رسید و ما با آقای دقیق به مدرسه برگشتیم.



ویرایش