

## KISA (VEYA UZUN) BİR TREN YOLCULUĞU



AH, KUSURA BAKMAYIN. PEKÂLÂ, ÇENE DE HIZIN GÖRELİ BİR KAVRAM OLDUĞUNU ANLATAYIM ÖNCE. ŞÖYLE Kİ, HAREKET HALİNDE ÜÇ TREN DÜŞÜNELİM. AYNI HIZDA GİDİYORLAR. TRENLER NE KADAR HIZLI YOL ALIYOR OLURSA OLSUN, HEPSİ AYNI HIZDA GİTTİĞİ İÇİN BİRBİRLERİNE GÖRE DURAKANDIRLAR. SİZLE BERABER AYNI HIZDA GİDEN BİR ARABANIN SİZE DURUYOR GÖRÜNMEŞİ GİBİ. SİZ VE HIZI SİZİNLE AYNI OLAN HER ŞEY DURUYORDUR, BÜTÜN DÜNYA AKŞI YÖNDE HAREKET EDİYORDUR.



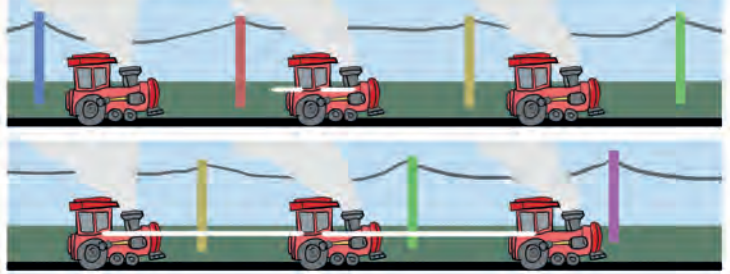


HAREKETİN GÖRELLİLİĞİ KADAR ÖNEMLİ DİĞER HUSUS, IŞIK HIZININ SABİT OLMASIDIR.



IŞIĞIN HIZI (C), HAREKETTEN BAĞIMSIZ OLARAK SABİTTİR. İÇİNDE BULUNDUĞUMUZ TRENİN HIZININ C/2 OLDUĞUNU VARSAYALIM. EĞER BİR EL FENERİNİ İLERİ DOĞRU TUTUP AÇARSAK, IŞIK BİZE GÖRE C HIZIYLA HAREKET ETTİĞİ İÇİN TRENİN DIŞINDAKİ HAREKETSİZ DURAN BİR GÖZLEMCİYE GÖRE 3C/2 HIZIYLA HAREKET EDİYORMUŞ GİBİ DÜŞÜNEBİLİRİZ. FAKAT YANILIRIZ. IŞIK HEM BİZE GÖRE HEM DE GÖZLEMCİYE GÖRE C HIZIYLA HAREKET EDER.

ÜÇ TRENİN AYNI HIZDA GİTTİĞİNİ TEKRAR DÜŞÜNELİM HANİMEFENDİ. ORTADAKİ TRENİN EN ÖNE VE ARKAYA IŞIK YOLLUYOR. BU TRENLER BİRBİRLERİNE GÖRE DURMAĞAN OLDUĞU İÇİN (ÇÜNKÜ AYNI HIZDALAR) IŞIK ÖNDEKİNE VE ARKADAKİNE AYNI ANDA GELİR. AYNI ANDA ULAŞMASI BİRAZ SONRA KAFAMIZI KARİŞTİRECEK, ŞİMDİDEN UYARIYORUM!

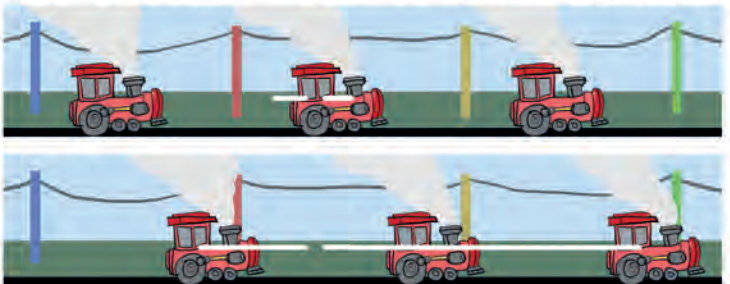


AMA DİYELİM Kİ BEN UZAKTAN TRENLERİ İZLİYORUM, BU DURUMDA ARKADAKİ TREN, ORTADAKİNDEN GELEN IŞIĞA DAHA ÖNCE ULAŞMAZ MI? HAREKET EDİYOR YAHU!



DURAN BİR KİŞİ AYNI ÖYLE GÖRÜR, EVET!

DIŞARIDAN DURUP İZLEDİĞİMİZİ DÜŞÜNELİM. TRENLER HIZLA İLERLİYOR. ORTADAKİ TREN IŞIĞI YAKTIKTAN SONRA, EN ARKADAKİ IŞIKLA KOLAYCA BULUŞUYOR. OYSA ÖNDEKİ, IŞIKTAN UZAKLAŞTIĞI İÇİN IŞIK ONA DAHA GEÇ ULAŞIYOR. DURAN KİŞİYE GÖRE, IŞIK ÖNCE ARKADAKİNE, SONRA DA ÖNDEKİNE ULAŞTI. FAKAT TRENLERE GÖRE, IŞIK KİŞİNE DE AYNI ANDA ULAŞTI. BU DEMEKTİR Kİ, EŞ ZAMANLILIK DA GÖRELİDİR.



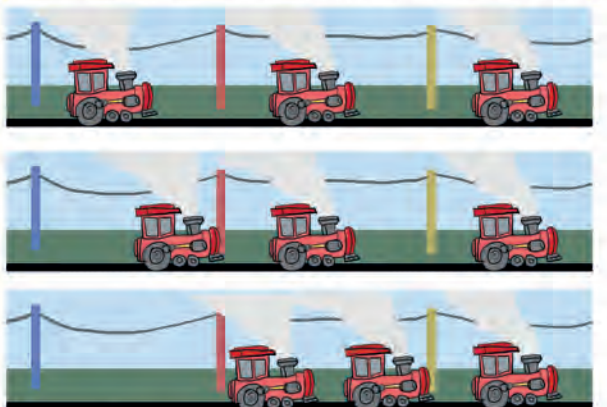
DİYELİM Kİ TRENLERDEKİLERE GÖRE, IŞIK ÖNDEKİ VE ARKADAKİ TRENİ TAM SAAT 12'DE ULAŞMIŞ OLSUN.



TRENLERDEKİLERE GÖRE, IŞIK 12'DE ULAŞIYOR. SORUN YOK. FAKAT SİZ, DURDUĞUNUZ YERDE HAREKET HALİNDEKİ TRENLERİ İZLİYORSUNUZ. SİZE GÖRE IŞIK, ARKADAKİ TRENİ DAHA ÖNCE ULAŞIYOR. ÖNDEKİ TREN, ADETA IŞIKTAN KAÇTIĞI İÇİN ONA DAHA GEÇ ULAŞIYOR. FAKAT IŞIK, TRENLERE AYNI ANDA ULAŞIYORDU. DEMEK Kİ, SİZDE SAAT 12 İKEN TRENLERDE SAAT FARKLI. ARKADAKİ TRENDE SAAT 12 OLUYOR, IŞIĞI YAKALIYOR. FAKAT SİZE GÖRE, O SIRADA ÖNDEKİ TRENİN SAATİ HENÜZ 12 OLMAMIŞ. ÇÜNKÜ HENÜZ IŞIK ONA ULAŞABİLMİŞ DEĞİL.

TRENLERDE SAAT AYNI ANDA 12 OLUYOR, IŞIK AYNI ANDA GELİYOR. SİZE GÖRE ÖNCE ARKADAKİ TRENDE 12 OLUYOR, DAHA SONRA ÖNDEKİNDE.

TRENLERİN HIZLANDIĞINI DÜŞÜNELİM. TAM SAAT 12'DE HIZLANANLAR DURUP İZLEYEN SİZE GÖRE, ARKADAKİNDE 12 DAHA ÖNCE OLACAĞI İÇİN ÖNCE ARKADAKİ HIZLANACAK, SONRA ORTADAKİ, EN SON ÖNDEKİ.



ŞİMDİ BU TRENLERİ TEK BİR CİSİM OLARAK DÜŞÜNELİM. ÖNDEKİ TREN BU CİSİMİN EN ÖNÜ, ARKADAKİ TREN CİSİMİN EN ARKASI OLSUN. BU CİSİM HIZLANMAYA BAŞLADIĞINDA, BOYU HAREKET YÖNÜNDE KISALACAKTIR. BU BİR GÖZ YANILMASI DEĞİL, GERÇEKTEN KISALIR.



BİRAZ SAKIN OLUN ALBERT BEY, ANLADIM. FAKAT BU KADARI ŞİMDİLİK YETERLİ SANIRIM.

IŞIK HIZI HER ZAMAN SABİT. EŞ ZAMANLILIK AYNI CİSİM ÜZERİNDE BİLE FARKLI OLUYOR.



CİSİMİN BOYUNUN KISALMASINA LORENTZ KISALMASI DENİYOR. BİRAZ KARMAŞIK BİR KONU, UMARIM TAKİP EDEBİLDİNİZ.

ALLAH AŞKINA ABARTMAYIN ALBERT BEY, O KADAR ZOR DEĞİL.



HOCAM GALİP TEKİN'E, MİNNETLERİMİLE