

اتلاف انرژی در جواز طریق بارش

خیل یها جو را مثل یک ماشین گرمایی در نظر میگیرند. خورشید زمین را تا دمای میانگین 288 K گرم میکند. جو بر بخار آب کار انجام میدهد و آن را حدود 15 km بالا میبرد، جایی که دمای میانگین 255 K است. تخمین زده اند که توان-بر-مساحت این ماشین 5 W m^{-2} است. بخار آب بالارفته سرد میشود و به شکل آب یا یخ سقوط میکند. اگر اصطکاک جو نبود، سرعت باران یا برف در نزدیکی سطح زمین چندصد کیلومتر بر ساعت میشد. اما به خاطر اصطکاک، این سرعت چند کیلومتر بر ثانیه است. حساب کرده اند توان-بر-مساحت تلف-شده به خاطر این اصطکاک 1.8 W m^{-2} است [1]. تخمین میزنند توان-بر-مساحت تلف-شده به خاطر باد 1 W m^{-2} تا 5 W m^{-2} است. پس بارش نقش مهمی در اتلاف انرژی جو دارد. این با وجود آن است که آب فقط 1% جرم جو را تشکیل میدهد، و قطره‌ها ی آب و ذرات یخ هم فقط 0.01% جرم جو را تشکیل میدهند.

[1] Science **335** 953