

سؤال مسابقه باشگاه فیزیک نود و دوم (بهمن ۱۳۹۰)

چرا قسمتی از پارچه یا زمین ماسه ای که روی آن
آب ریخته شده تیره تر به نظر می آید؟

پاسخ مسابقه باشگاه فیزیک نود و دوم (بهمن ۱۳۹۰)

وقتی سطح پارچه یا ماسه خشک است نوری که به آن می تابد، به دلیل ناهمواری تصادفی، آن در همه راستاها از جمله راستای دید ناظر، به یک اندازه پراکنده می شود. هنگامی که روی سطح لایه نازکی از آب قرار دارد، نور رسیده به سطح در داخل لایه آب دستخوش پراکندگی های پی در پی شده و بخش زیادی از آن جذب می گردد. در نتیجه نور کمتری از آن به بیرون پراکنده می گردد. عامل دیگری که در این پدیده تاثیر دارد آن است که لایه آب یک سطح هموار تر ایجاد می کند که باعث می شود مقدار زیادی از نور تابیده دچار بازتاب آینه ای از لایه آب روی سطح در راستای ویژه ای گردد که به راستای تابش نور بستگی دارد. در نتیجه، نسبت به قسمت های خشک نور کمتری به طرف بیننده پراکنده می گردد. کم شدن مقدار نور پراکنده شده به طرف چشم بیننده در اثر این دو عامل باعث تیره تر دیده شدن سطح خیس شده می شود.