

سوالات امتحان نهایی | پایستگی انرژی مکانیکی

۱- جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.

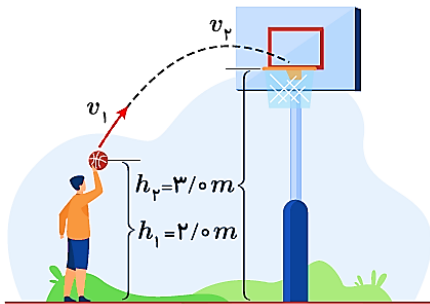
در سقوط یک توپ، اگر بتوان از نیروی مقاومت هوا چشم‌پوشی کرد، انرژی مکانیکی پایسته می‌ماند.

۲- درستی یا نادرستی جمله زیر را مشخص کنید.

با نادیده گرفتن نیروهای اتلافی، انرژی مکانیکی در تمام نقاط مسیر مقدار یکسانی دارد. **درست**

۳- در شکل زیر ورزشکار توپ را با چه تندی‌ای به طرف سبد پرتاب کند تا توپ با تندی $4 \frac{m}{s}$ به دهانه سبد برسد؟ (مقاومت هوا

ناچیز است) ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



$$E_1 = E_2$$

$$K_1 + U_1 = K_2 + U_2$$

$$\frac{1}{2}mv_1^2 + mgh_1 = \frac{1}{2}mv_2^2 + mgh_2$$

$$\frac{1}{2}v_1^2 + 10 \times 2 = \frac{1}{2} \times 16 + 10 \times 3$$

$$\frac{1}{2}v_1^2 = 8 + \underbrace{30 - 20}_{10} = 18$$

$$\sqrt{v_1^2} = \sqrt{2 \times 18} = \sqrt{36}$$

$$v_1 = 6 \text{ m/s}$$