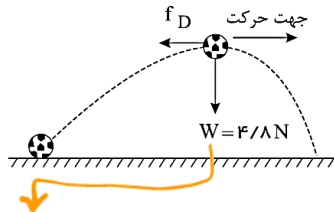


سوالات کنکور سراسری | نیروی مقاومت شاره

۱- شکل زیر، نیروهای وارد بر توپی را در بالاترین نقطه مسیرش نشان می‌دهد که در آن f_D نیروی مقاومت هوا و $\vec{W}$ وزن توپ است.

اگر بزرگی شتاب در این لحظه $\frac{65}{6} \frac{m}{s^2}$ باشد، f_D چند نیوتون است؟ (از نیروهای دیگر وارد بر توپ صرف‌نظر کنید و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)



مرجع: سراسری - ۱۳۹۹

(۳)

$$F_{net}^r = F_D^r + W^r$$

۱ (۱)

$$(W^r)^2 = F_D^r + (F_{18})^r$$

۱٫۵ (۲)

۲ (۳) ✓

$$F_D^r = (W^r)^2 - (F_{18})^r$$

۲٫۵ (۴)

$$F_D^r = (W^r - F_{18})^r$$

$$\sqrt{F_D^r} = 1/2 \times 10 = \sqrt{4}$$

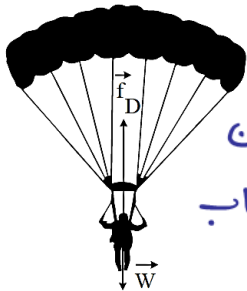
$$F_D = 2N$$

$$(۱) \quad W = mg \Rightarrow F_{18} = m \times 10 \Rightarrow m = 1/28$$

$$(۲) \quad F_{net} = ma = \frac{48}{10} \times \frac{65}{7} = 512N$$

۲- در شکل زیر، چتربازی مدتی پس از یک پرش آزاد، چترش را باز می‌کند و ناگهان مقاومت هوا افزایش می‌یابد. از این لحظه به بعد، تا

قبل از رسیدن چترباز به تندی حدی، کدام مورد، دربارهٔ حرکت چترباز درست است؟ مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰



پس از باز کردن چتر، تا قبل از رسیدن به تندی حدی $F_D > mg$ شتاب رو به بالاست و چون حرکت رو به پایین است حرکت کند شتاب در حال کاهش

(۱) تندی و شتاب افزایش می‌یابند.

(۲) تندی و شتاب کاهش می‌یابند. ✓

(۳) تندی افزایش و شتاب ثابت می‌ماند.

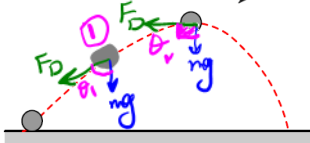
(۴) تندی افزایش و شتاب کاهش می‌یابد.

۳- شکل زیر، توپی را نشان می‌دهد که از سطح افقی زمین به صورت مایل و رو به بالا پرتاب شده است. اگر اندازهٔ شتاب توپ را در

نقطهٔ اوج با «a» و اندازهٔ شتاب توپ کمی قبل از رسیدن به نقطهٔ اوج را با «a» نشان دهیم و «g» اندازهٔ شتاب گرانشی باشد،

مرجع: سراسری - ۱۴۰۴

جهت حرکت



$$\theta_1 < \theta_2 \Rightarrow F_{net,1} > F_{net,2} > mg$$

$$ma_1 > ma_2 > mg$$

$$a > a_{\text{اوج}} > g$$

کدام مورد درست است؟

(۱) $a > a_{\text{اوج}} > g$ ✓

(۲) $a_{\text{اوج}} > g > a$

(۳) $a_{\text{اوج}} > a > g$

(۴) $a > g > a_{\text{اوج}}$