



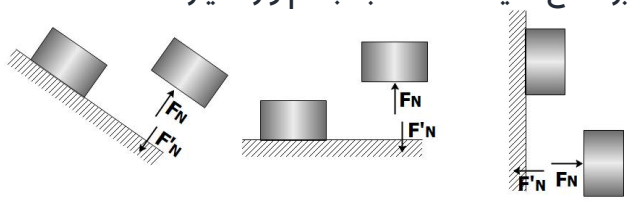
کلاس آموزش نکته مثال و تست درس فیزیک

مهندس مصطفی واثقی

پایه : دوازدهم

مبحث: نیروی عمودی سطح

نیروی عمودی سطح (F_N): هر گاه جسمی به سطحی تکیه دهد نیرویی عمود بر سطح تکیه داده شده به جسم وارد میگردد که همان نیروی عمودی سطح نام دارد.



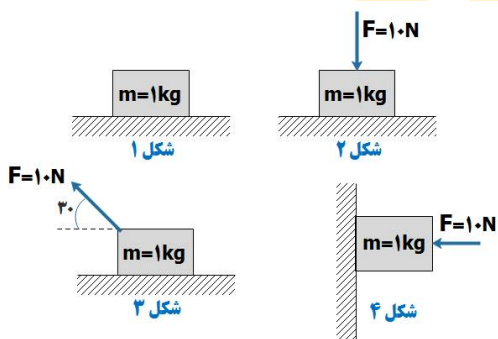
نکته: عکس العمل F_N به سطح وارد میگرد ($F_N = F'_N$)

هواستون باشه برای بعضیا تصور غلطی وجود داره که فکر میکنن همیشه $F_N = mg$ است که فقط توی یک حالت خاص اینطوره.

نکته: برای محاسبه F_N ابتدا نیروی ها را در جهت عمود بر سطح شناسایی و ترسیم کنید و سپس با نوشتن تعادل نیرویی در این راستا مقدار F_N را محاسبه کنید.

راستی قبل اینکه بریم سراغ مثال یه نکته جالبو بگم اونم اینکه ترازو ها نیروی عکس العمل عمودی سطح رو نمایش میدهند که این نیرو دقیقاً با F_N برابره.

مثال: در هر یک شکل های زیر F_N را محاسبه کنید؟



پاسخ:

شکل ۱: $F_N = mg = 10N$

شکل ۲: $F_N = mg + F = 10 + 10 = 20N$

شکل ۳: $F_N = mg - F \sin 30 = 10 - 5 = 5N$

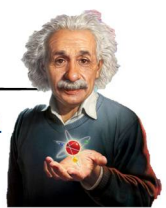
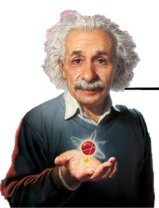
شکل ۴: $F_N = F = 10N$

تست: در شکل مقابل شخصی به جرم 60 کیلوگرم روی ترازو ایستاده است

اگر شخص نیرویی معادل 20 نیوتن با کف هر دستش به میز وارد کند. ترازو چه

عددی را بر حسب نیوتن نشان می دهد؟ ($g = 10 N/kg$)

- 560 (4 580 (3 620 (2 640 (1





ویژه کنکور ۹۹

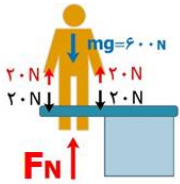


گروه آموزشی و مشاوره ای لیموترش



فیزیک

پاسخ: نیرو های وارد بر شخص و میز مطابق شکل رسم شده است .



$$mg = 60 \times 10 = 600N$$

$$F_N + 20 + 20 = 600 \rightarrow F_N = 560 (N)$$

پاسخ صحیح گزینه ۴

نکته: همواره ترازو نیروی عمودی تکیه گاه (N) را نشان می دهد.

لیموترش اولین برگزار کننده آزمون های آنلاین در کشور

☎ ۰۹۱۲۰۵۷۹۲۱۲-۰۲۱۲۶۷۶۴۴۲۹

📍 @POSHTIBAN_LIMOOTOORSH



limootorsh

