



$$E = \quad , R = \quad , M.A =$$

$$L_E = \quad , L_R = \quad , d_R =$$

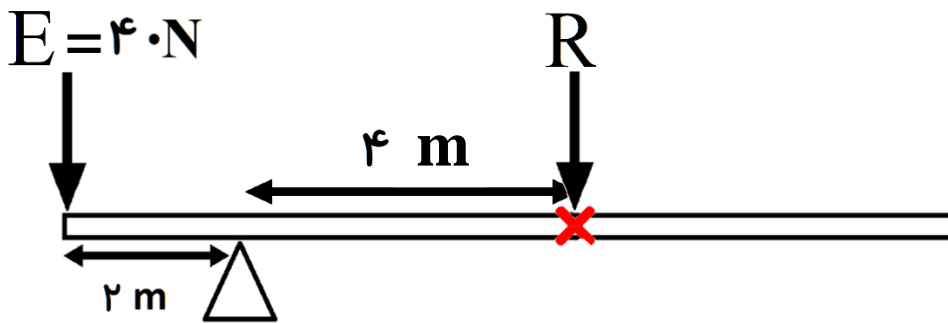
= اندازه و جهت
نیروی وارده به تکیه گاه

= نوع اهرم

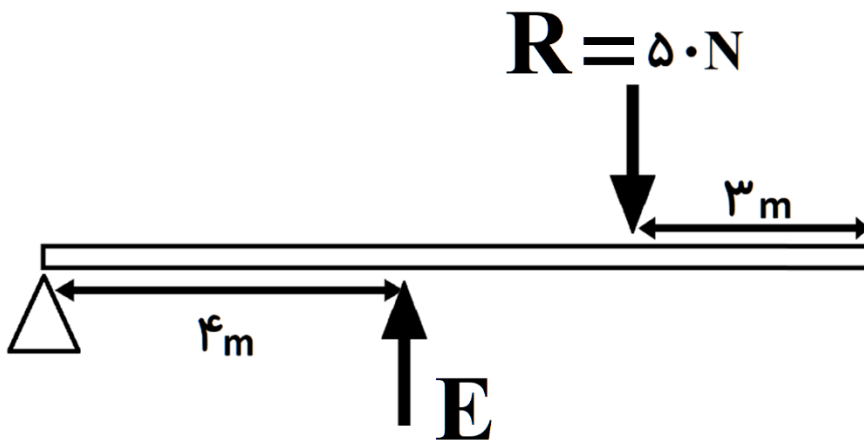
۱) برای هر یک از قسمت‌ها، کادر روبه‌رو را جداگانه کشیده و آن را تکمیل نمایید.

(در تمامی اهرم‌ها، $d_E = 10 \text{ cm}$)

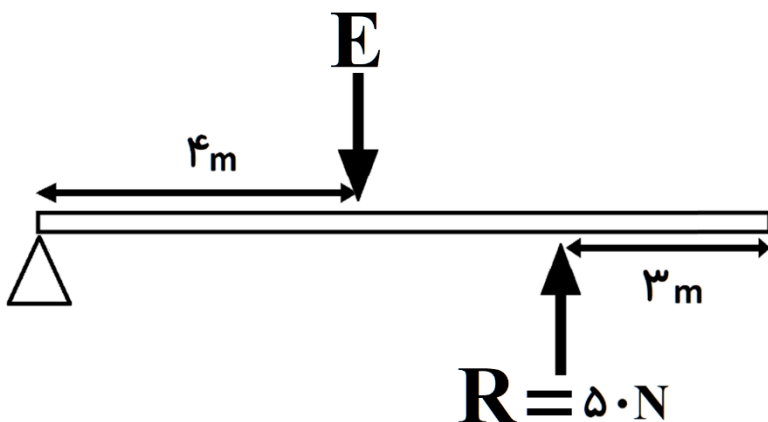
* دقت کنید که در برخی قسمت‌ها، اهرم جرم دارد.



الف) طول اهرم: ۹ متر
جرم اهرم: بدون جرم

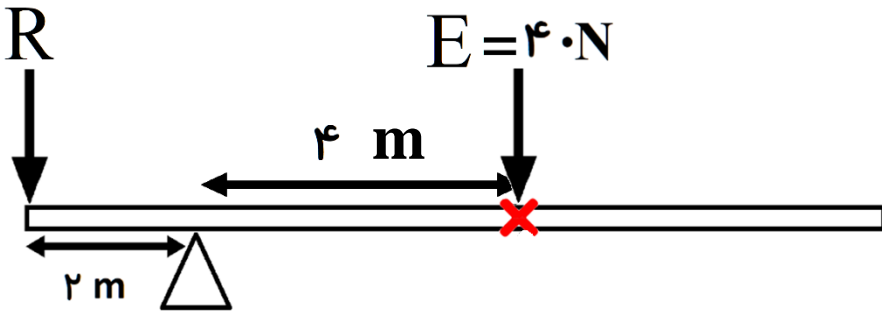


ب) طول اهرم: ۱۰ متر
جرم اهرم: بدون جرم



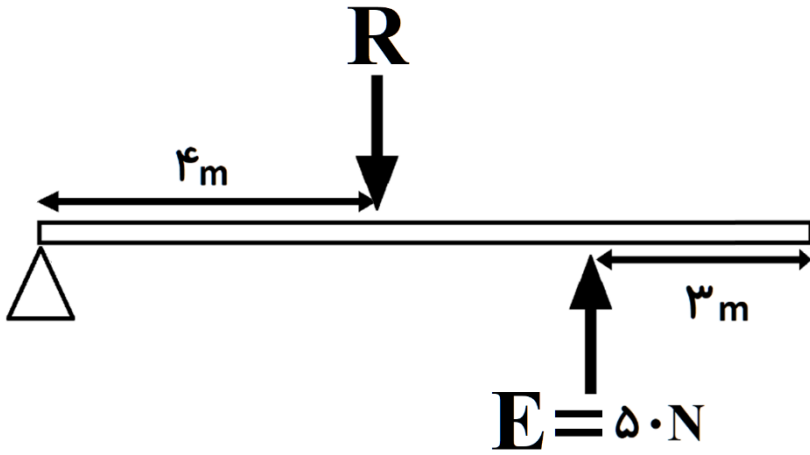
ج) طول اهرم: ۱۰ متر
جرم اهرم: بدون جرم

(د) طول اهرم : ۱۰ متر



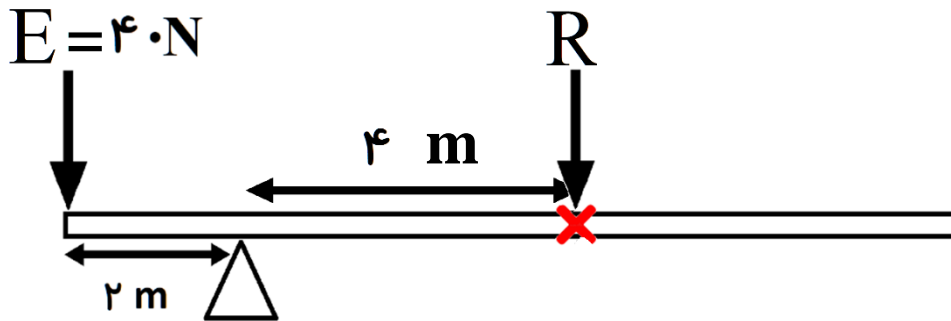
(هـ) طول اهرم : ۱۰ متر

جرم اهرم : بدون جرم



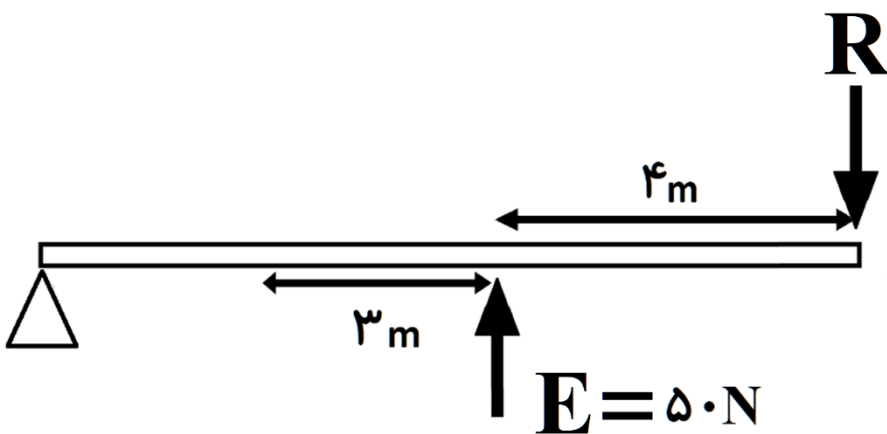
(و) طول اهرم : ۹ متر

جرم اهرم : ۵ کیلوگرم



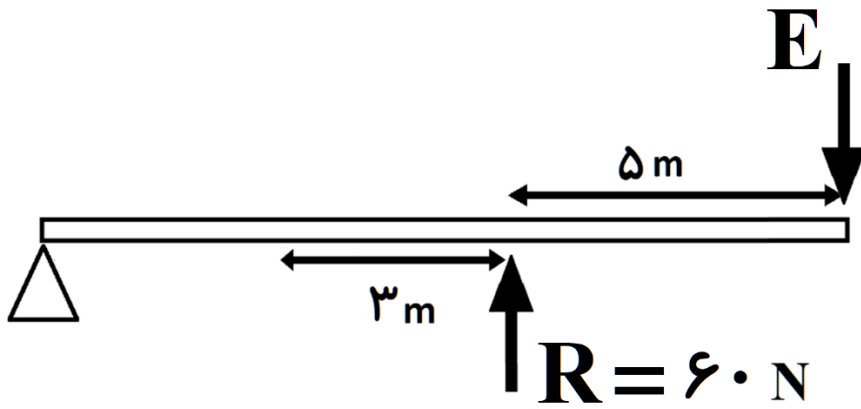
(ز) طول اهرم : ۱۰ متر

جرم اهرم : بدون جرم



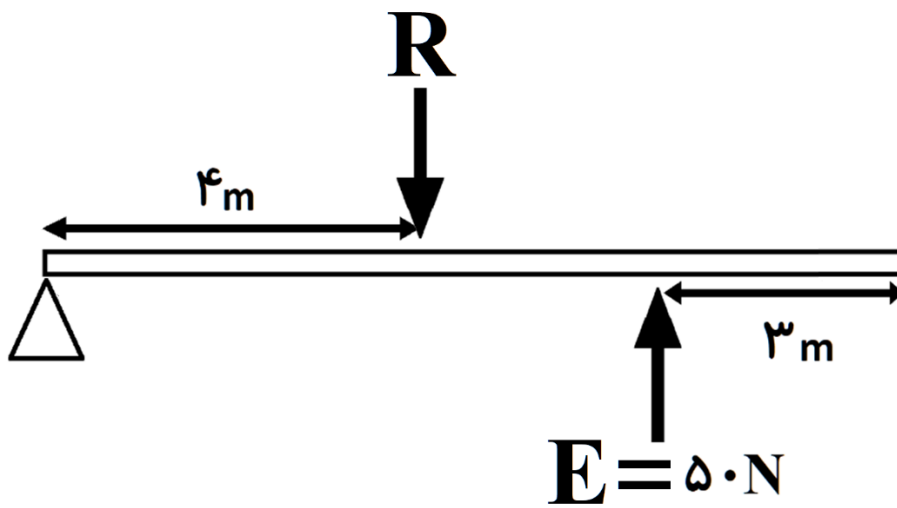
ح) طول اهرم : ۱۲ متر

جرم اهرم : بدون جرم



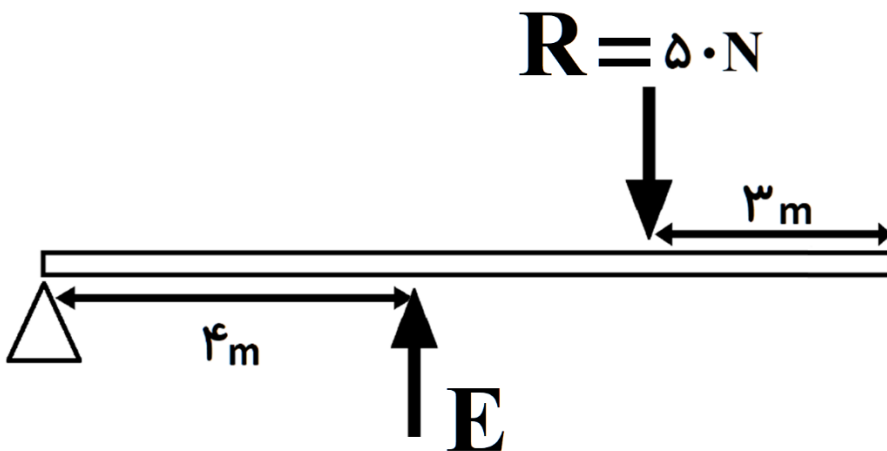
ط) طول اهرم : ۱۰ متر

جرم اهرم : ۱۲ کیلوگرم

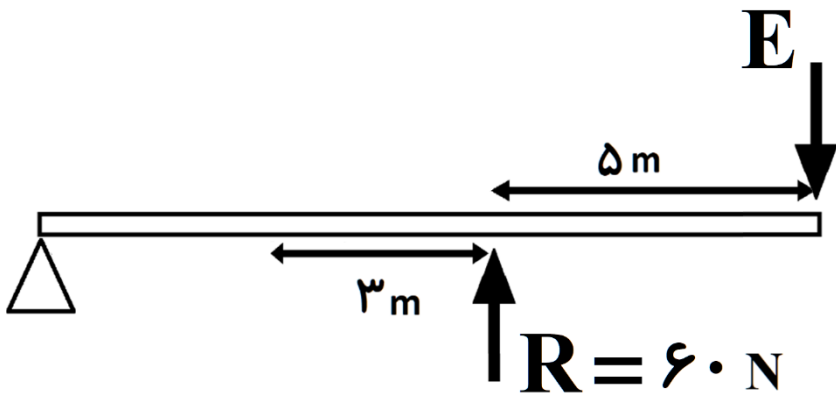


ی) طول اهرم : ۱۰ متر

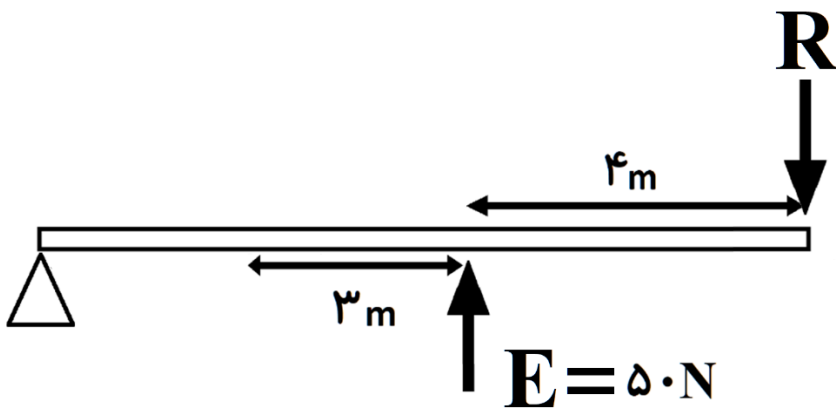
جرم اهرم : ۲۰ کیلوگرم



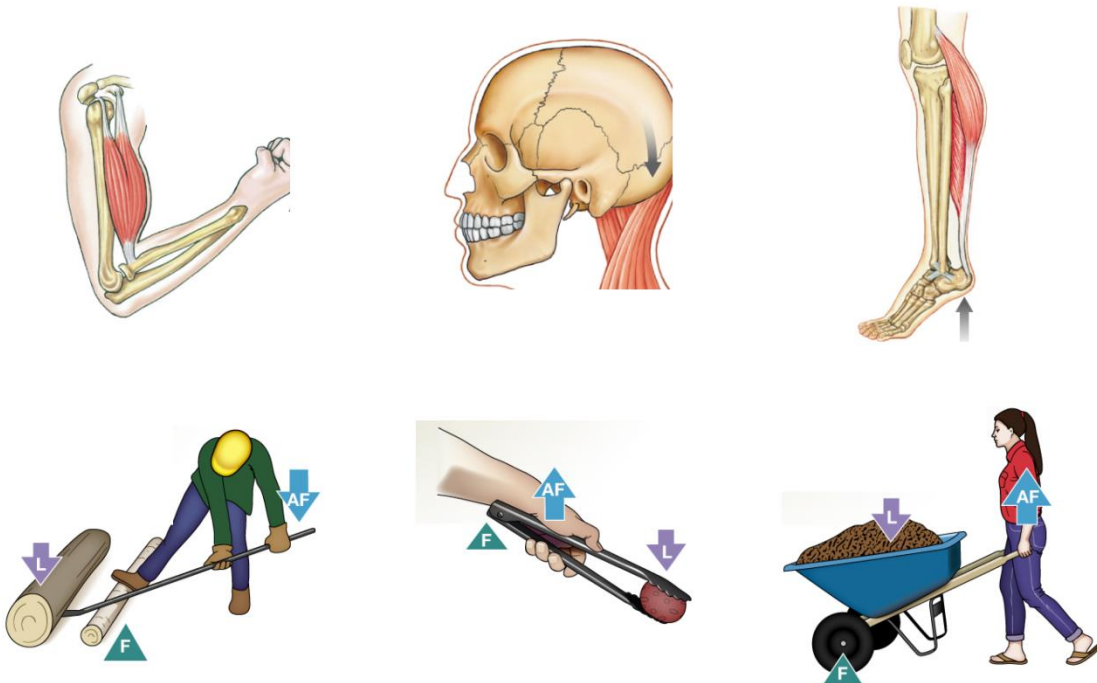
ک) طول اهرم : ۱۲ متر
جرم اهرم : ۵ کیلوگرم



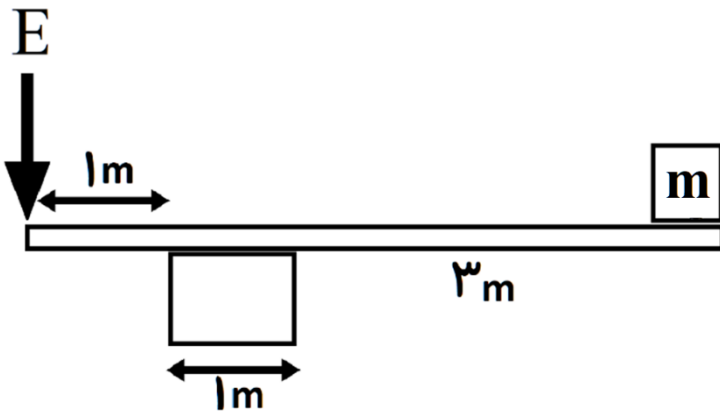
ل) طول اهرم : ۱۰ متر
جرم اهرم : ۱۰ کیلوگرم



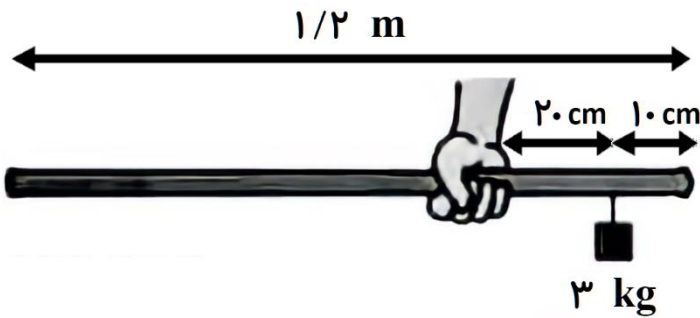
۲) هر یک از اندام، اهرمی مانند کدام یک از شکل های زیر است؟ دو به دو به هم مربوط کنید.



۳) در شکل روبرو، یک میله سبک روی یک تکیه‌گاه مکب مستطیلی قرار گرفته است. حداکثر و حداقل مزیت مکانیکی چقدر است؟



۴) برای تعیین وزن میله‌ای همگن به طول ۱/۲ متر وزنه‌ای به جرم ۳ kg را در فاصله ۱۰ cm از یک سر میله قرار داده و انگشتان دست خود را به فاصله ۲۰ سانتی‌متر از وزنه دور میله حلقه می‌کنیم تا تعادل آن برقرار شود. وزن میله چقدر است؟



۵) مطابق شکل روی یک میله سبک، یک غلتک سنگین ۲۰ kg از محل مفصل A با سرعت ثابت $4 \frac{cm}{s}$ در حال غلتیدن به سمت نقطه B است. اگر حداکثر تحمل میله نازک زیر نقطه B، ۸۰ N باشد، برای تقویت این میله چقدر وقت داریم؟

