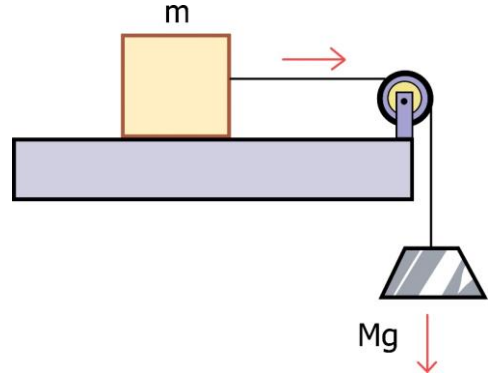


একটি বস্তুর উপর মাধ্যাকর্ষণজনিত বলটি আসলে বস্তুটির ওজন! কাজেই একটি ভর ব্যবহার করে আমরা অন্য একটি বস্তুর উপর বল প্রয়োগ করতে পারি। ছবিতে M ভর ঝুলিয়ে রাখার জন্য তার উপর মাধ্যাকর্ষণ বল Mg নিচের দিকে কাজ করছে। সেটি একটি কপিকল এবং সুতো দিয়ে টেবিলের উপর রাখা m ভরটির উপর প্রয়োগ করা হচ্ছে। নিউটনের দ্বিতীয় সূত্র অনুযায়ী m ভরটির এবং সাথে সাথে M ভরটির একটি ত্বরণ a হবে। তখন Mg বলটি কমে $M(g - a)$ হয়ে যাবে।



চিত্র 3.09: একটি বস্তুর ওজন অন্য বস্তুর উপরে বল প্রয়োগ করছে।

$$a = \frac{F}{m} = \frac{M(g-a)}{m} \quad \text{কাজেই} \quad a = \frac{Mg}{m+M}$$



উদাহরণ

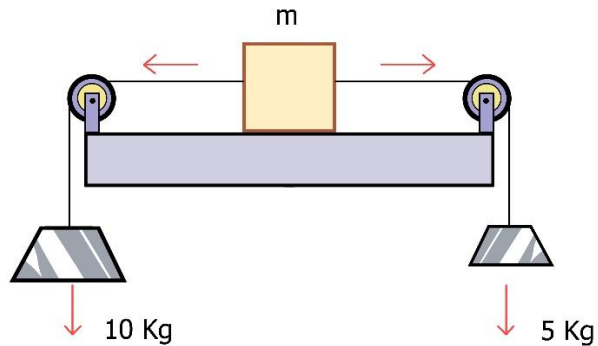
প্রশ্ন: 3.10 চিত্রে দেখানো উপায়ে একটি m ভরের দুই পাশে দুটি কপিকল ব্যবহার করে 10 kg এবং 5 kg ভরের দুটি ওজন ঝুলিয়ে দেওয়া হয়েছে। m ভরটিকে স্থির রাখা হলে তার উপর কত বল কাজ করবে?

উত্তর: 10 kg এবং 5 kg ভর কোনো বল নয়, এগুলো ভর, কাজেই এগুলোকে প্রথমে g দিয়ে গুণ দিয়ে বলে পরিণত করে নিতে হবে।

$$10 \text{ kg} \times 9.8 \text{ m/s}^2 = 98 \text{ N}$$

$$5 \text{ kg} \times 9.8 \text{ m/s}^2 = 49 \text{ N}$$

কাজেই m ভরটির উপর বাম দিকে 98 N দিয়ে এবং ডান দিকে 49 N দিয়ে টানা হচ্ছে। বলা যায় দুটো যোগ হয়ে বাম দিকে 49 N বল কাজ



চিত্র 3.10: কপিকল দিয়ে একটি ভরকে দুইপাশ থেকে দুটি ওজনের মাধ্যমে বল প্রয়োগ করা হচ্ছে

করছে। (m ভরটির উপর আরেকটি mg বল সোজা নিচের দিকে কাজ করছে, কিন্তু সেটি টেবিলের প্রতিক্রিয়া বল দিয়ে কাটাকাটি হয়ে আছে। সেটি কেমন করে হয় তা একটু পরেই জানতে পারবে।)