



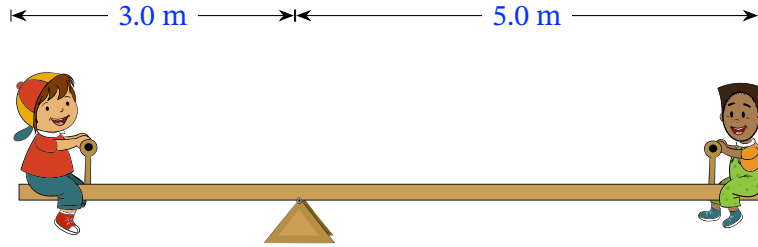
ملف تدريبي: التوازن الدوراني

في هذا الملف التدريبي، سوف نتدرَّب على حساب معامل الحث المتبادل للأنظمة التي تحتوي على عدة ملفات لولبية أو ملفات موصَّلة.



oediV noitseuQ

س١: أرجوحة منتظمة متزنة على نقطة ارتكاز تقع على بُعد 0.3 m من الطرف الأيسر كما هو موضَّح. الولد الصغير على اليمين كتلته 0.4 kg ، والولد الكبير على اليسار كتلته 0.8 kg . ما كتلة اللوح؟



أ 0.4 kg

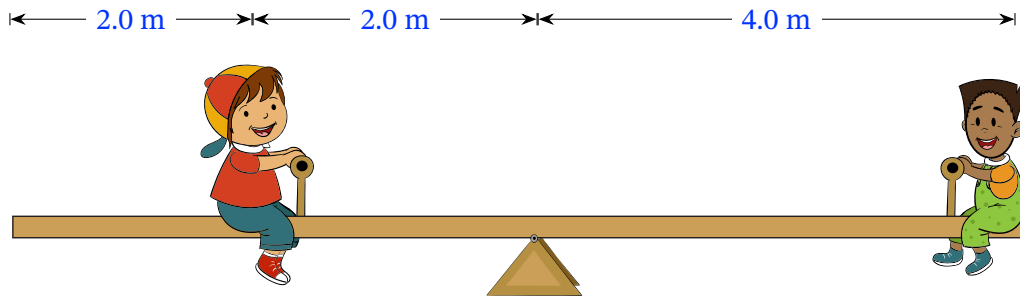
ب 0.8 kg

ج 2.3 kg

د 3.6 kg

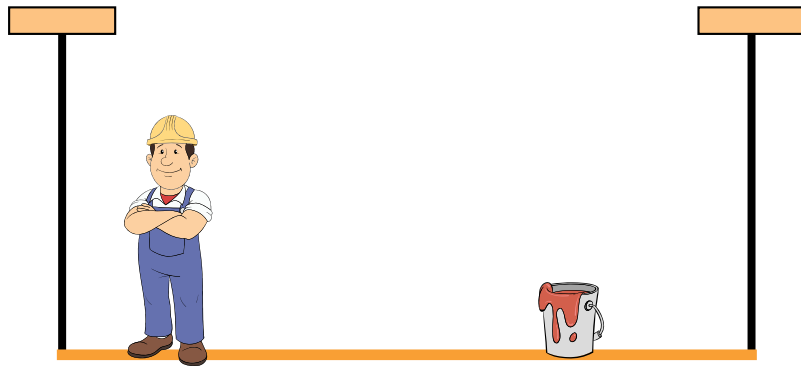
ه 4.4 kg

س٢: تتزن الأرجوحة المنتظمة الموضحة بالشكل عند مركز كتلتها. كتلة الطفل الصغير على اليمين تساوي ٠٤ gk. ما مقدار كتلة صديقه؟



- أ ٨٨ gk
- ب ٣٨ gk
- ج ٨٧ gk
- د ٥٨ gk
- هـ ٠٨ gk

س٣: إسقالة منتظمة كتلتها 0.04 كجم وطولها ٠.٦ m ومدعومة بكبلين خفيفين، كما هو موضَّح في الشكل. يقف عامل طلاء كتلته 0.08 كجم على مسافة ٠.١ m من الطرف الأيسر للإسقالة، وتقع مُعدّات الطلاء على مسافة ٥.١ m من الطرف الأيمن. الشد في الكبل الأيسر ضعف الشد في الكبل الأيمن.



أوجد مقدار الشد في الكبل الأيمن.

أ $N \cdot 0.44$

ب $N \cdot 0.5$

ج $N \cdot 0.4$

د $N \cdot 0.6$

هـ $N \cdot 0.55$

أوجد مقدار الشد في الكبل الأيسر.

أ $N \cdot 0.98$

ب $N \cdot 0.58$

ج $N \cdot 0.18$

د $N \cdot 0.89$

هـ $N \cdot 0.59$

أوجد كتلة مُعدّات الطلاء.

أ $gk \cdot 61$

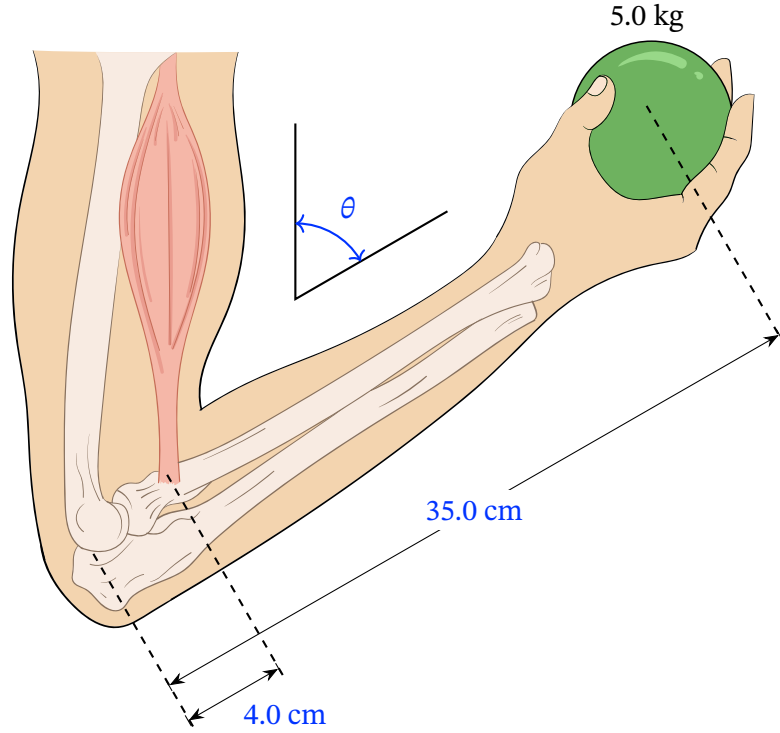
ب $gk \cdot 11$

ج $gk \cdot 3.9$

د $gk \cdot 0.2$

هـ $gk \cdot 31$

س٤: تصنع وضعية الساعد الموضَّح فيما يلي زاوية θ مع الذراع العلوي، وتوجد كتلة مقدارها 0.5 kg محمولة في اليد. إجمالي كتلة الساعد واليد 0.3 kg ، ومركز كتلتها يبغُد 0.01 m عن المرفق.



ما مقدار القوة التي أثَّرت بها العضلة ذات الرأسين على الساعد عندما $\theta = 6^\circ$ ؟

- أ 0.05 N
- ب 0.35 N
- ج 0.15 N
- د 0.45 N
- ه 0.25 N

◀ ما مقدار القوة المؤثرة على مفصل المرفق عندما $\theta = 6^\circ$ ؟

أ N ٠٠٤

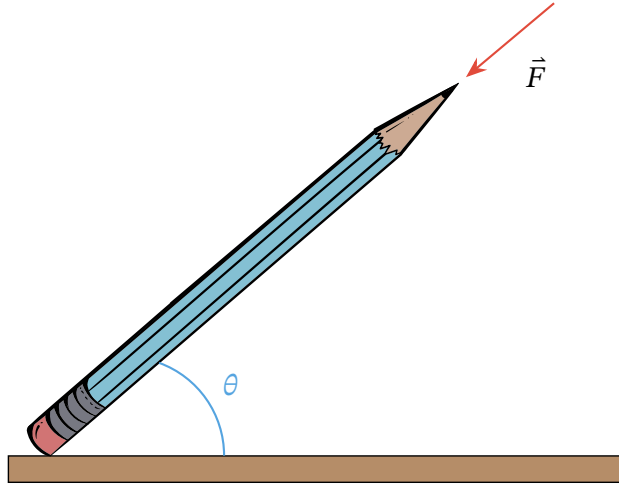
ب N ٠٠٦

ج N ٠٠٥

د N ٠٦٤

هـ N ٠٣٥

س٥: مُعَامِل الاحتكاك الإستاتيكي بين ممحاة قلم و سطح منضدة $\mu_s = 0.80$. إذا أثرت القوة \vec{F} على محور القلم، كما هو موضَّح في الشكل، فما أقل زاوية يمكن أن يقف عندها القلم دون انزلاق؟ مع إهمال وزن القلم.



- أ ٧٤°
 ب ١٥°
 ج ٣٥°
 د ٤٤°
 هـ ٩٤°

س٦: للصعود إلى سطح منزل، يضع شخص كتلته 0.7 k سلماً من الألومنيوم طوله 0.6 m في مواجهة المنزل على منصة خرسانية، وتبعد قاعدة السلم 0.2 m من المنزل. يرتكز السلم على ماسورة أمتار بلاستيكية، لها احتكاك مهمل مع السلم. كتلة السلم 0.1 k ، ومركز كتلته 0.2 m من قاعدة السلم. يقف الشخص على بُعد 0.3 m من قاعدة السلم.

أوجد مقدار رد الفعل العمودي على قاعدة السلم.

أ N ٩٠٩

ب N ٥١٧

ج N ٣٠٨

د N ٧٥٨

هـ N ٤٨٧

أوجد قوة الاحتكاك على قاعدة السلم.

أ N ٥٢٤

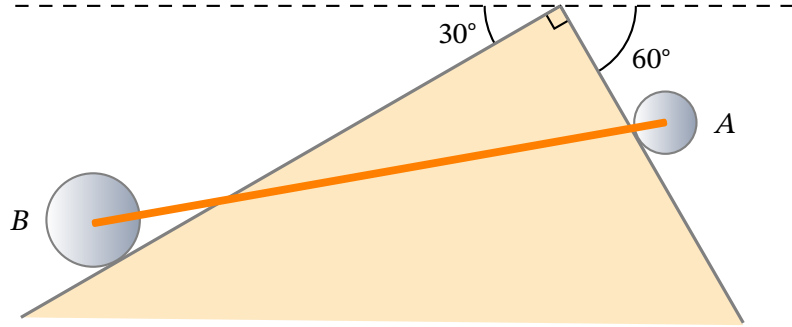
ب N ٠٣٣

ج N ٢٦٣

د N ٤٩٣

هـ N ٦٧٣

س٧: عجلتان A ، B وزنهما w ، w_2 على الترتيب، موصولان بقضيب منتظم وزنه $\frac{w}{2}$ ، كما هو موضح في الشكل. تتدحرج العجلتان بشكل حر على الأسطح المائلة. أوجد الزاوية التي يصنعها القضيب مع الأفقي عندما يكون النظام في حالة اتزان. ملحوظة: توجد خمس قوى تؤثر على القضيب، وهي: وزنا العجلتين، وقوتَا رد فعل عموديتان عند النقاط؛ حيث تتصل العجلتان بالإسفين، ووزن القضيب.



- أ ٢٤°
- ب ١٥°
- ج ٩٤°
- د ٤٤°
- هـ ٧٤°

س٨: مكعب متجانس وزنه $Nk \ ٠٠١$ يرتكز على مستوى أفقي. حدّد أقل قوة \bar{F} مؤثرة على الحافة العليا للمكعب وموازية لسطحه، تلزم لقلبه.

أ $Nk \ ٠٣$

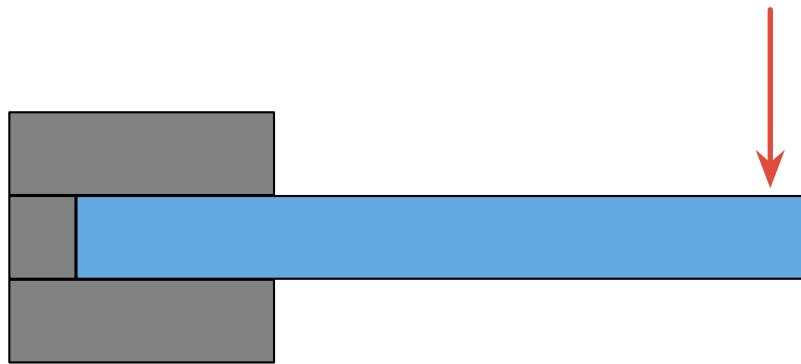
ب $Nk \ ٠٠٢$

ج $Nk \ ٠٥$

د $Nk \ ٠٨$

هـ $Nk \ ٠٠١$

س٩: ما نوع الكمرّة الموضّحة في الشكل من حيث الحمل والدعامة؟



أ كمرّة كابولية عليها حمل مركزي

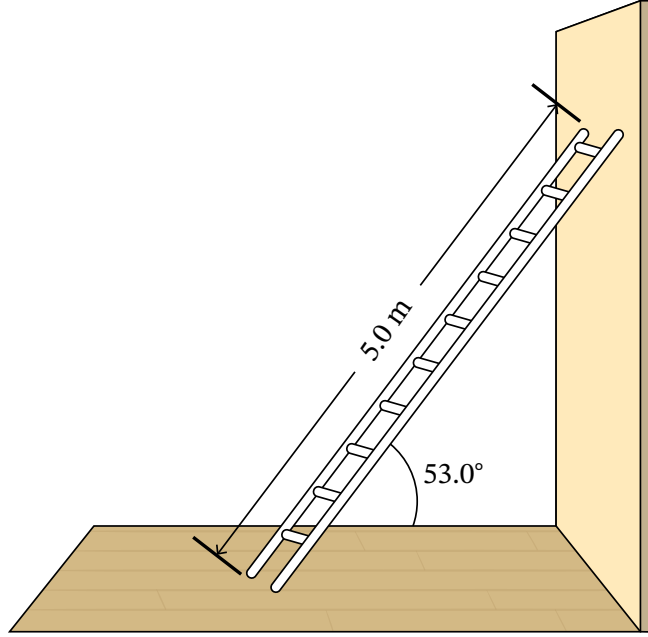
ب كمرّة بسيطة الارتكاز موجود عليها حمل طرفي

ج كمرّة كابولية بسيطة الارتكاز

د كمرّة كابولية موجود عليها حمل طرفي

هـ كمرّة بسيطة الارتكاز عليها حمل مركزي

س١٠: سلّم مُنتزَم طولُه $m \ ٥.٠$ ووزنه $N \ ٤٠٠$. يرتكز أحد طرفي السلّم على أرضية تؤثر بقوة احتكاك على هذا الطرف، بينما يرتكز الطرف الآخر على حائط عديم الاحتكاك. يصنع طول السلّم زاوية قياسها ٣٥.٠° مع الأفقي، كما هو موضّح في الشكل.



ما مقدار قوة رد الفعل من الأرضية على السلّم؟

أ $N \ ٠.٦١$

ب $N \ ١٥١$

ج $N \ ٨١١$

د $N \ ٢٢١$

ه $N \ ٣٣١$

◀ ما مقدار قوة رد الفعل من الحائط على السلم؟

أ ٠.٢٣ N

ب ٠.٠٤ N

ج ٧٨٣ N

د ١٤٢ N

هـ ٠.٨٢ N

◀ أوجد أصغر قيمة لازمة لمعامل الاحتكاك الإستاتيكي بين السلم والأرضية لكي يُحافظ السلم على اتزانه.

أ 553.0

ب 773.0

ج 963.0

د 093.0

هـ 343.0