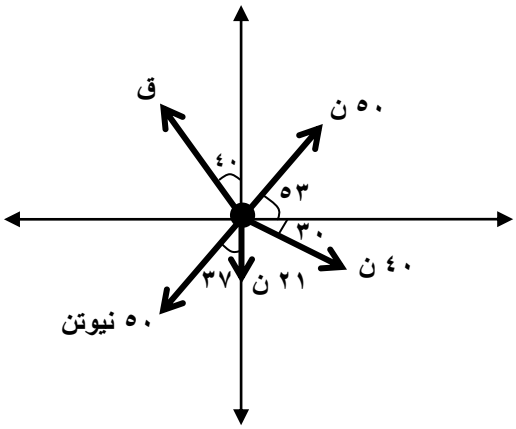
س١: تؤثر مجموعة قوى في جسم إذا علمت أنّه متّزن، أوجد (ق).



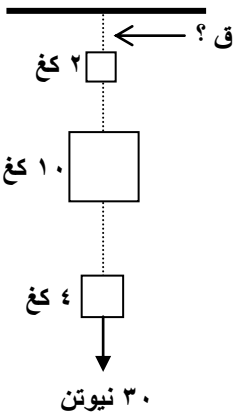
س٢: جسم كتلته ٥ كغ يتحرك من السكون تحت تأثير قوة دفع مقدارها ٥٠ نيوتن على سطح خشن، إذا أصبحت سرعته ٢٠ م/ث بعد أن قطع إزاحة مقدارها ٤٠ م. أوجد ما يأتي:

أ- قوة الاحتكاك.

ب- معامل الاحتكاك الحركي.

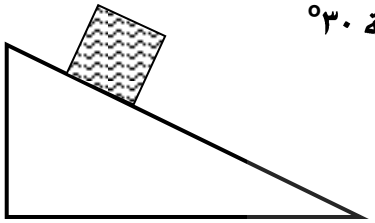
ج- تسارع الجسم إذا أصبحت قوة الدفع ١٠٠ نيوتن.

س٣: يبيّن الشكل مجموعة كتل معلّقة ومتصلة مع بعضها بوساطة حبال مهملة الكتلة، احسب قوة الشد في الحبل المُشار إليه.



س٤: سيارة كتلتها ٩٠٠ كغ تسير بسرعة ٩٠ كم/ساعة على طريق أفقي مستقيم، فإذا توقّفت السيارة بعد أن قطعت مسافة ١٠٠ م احسب القوة اللازمة لإيقاف السيارة.

س٥: وضع صندوق كتلته ٣ كغ على مستوى مائل خشن يميل عن الأفق بزاوية ٣٠°

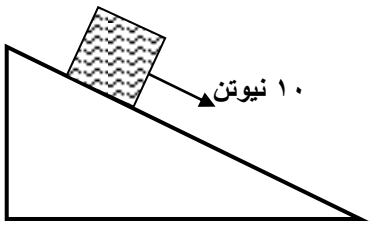


إذا علمت أنّ معامل الاحتكاك السكوني ٠,٢

أ- هل سيتحرّك الصندوق إلى أسفل؟

منصة أساس التعليمية

ب- إذا أثّرت قوة مقدارها ١٠ نيوتن، وتحرّك الجسم بتسارع مقداره ٧ م/ث^2، احسب معامل الاحتكاك الحركي.



س٦: كتلتان تفصل بينهما المسافة (ف) وقوة الجذب بينهما (ق)، إذا أصبحت المسافة بينهما (٤ف) وتضاعفت الكتلة الثانية فأصبحت (٢ك)، فكم ستصبح قوة الجذب المتبادلة بينهما.

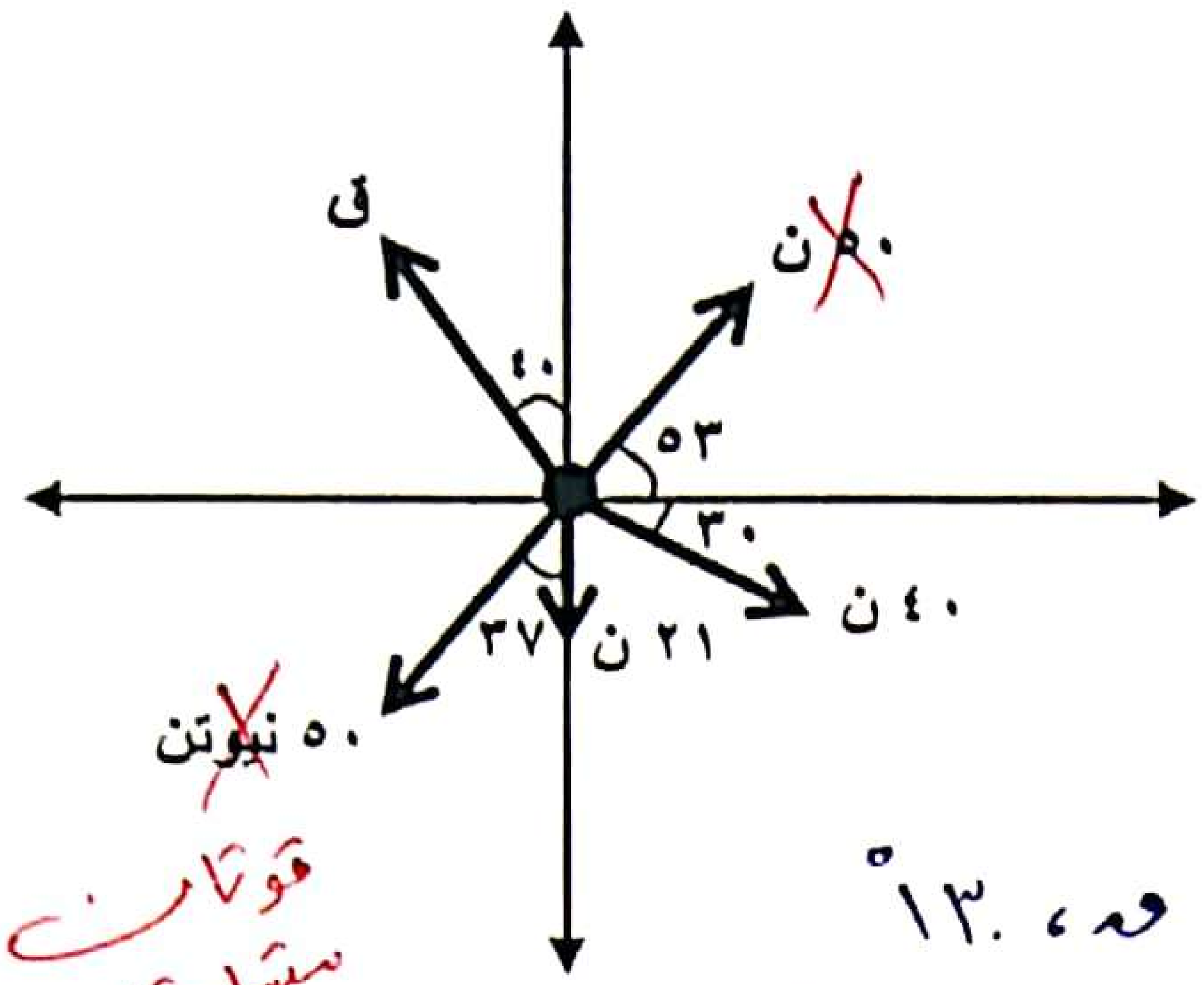
س٧: كرة كتلتها ٠,٢ كغ، مربوطة بخيط طوله ١ م، تتحرّك حركة دائرية منتظمة بتسارع مركزي مقداره ١٦ م/ث^{٢}

احسب : أ- الزمن الدوري. ب- قوة الشد في الحبل.

منصة أساس التعليمية

مع كل المحبة ♥

س١: تؤثر مجموعة قوى في جسم إذا علمت أنّه متّزن، أوجد (ق).



$ح_س$ = صفر

$ح_ص$ = صفر

ق ، ١٣٠°

٢١ ن ، ٢٧٠°

٤٠ ن ، ٣٣٠°

قوتان متساويتان في المقدار متعاكستان في الاتجاه

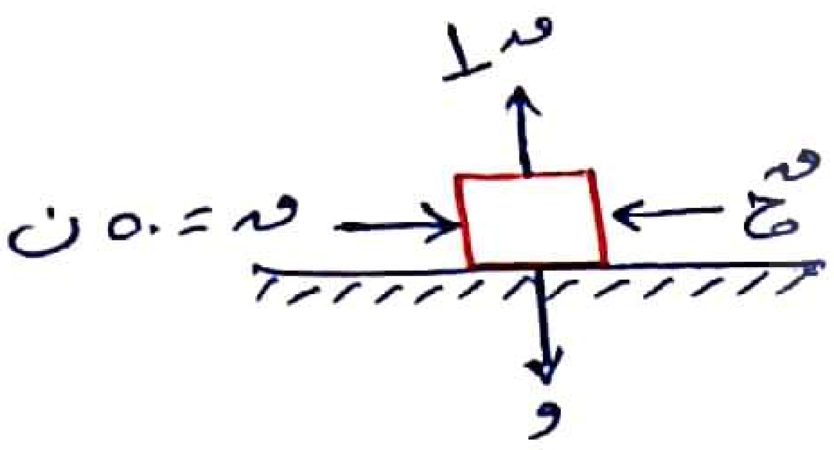
$ح_س$ = ق جتا١٣٠° + ٢١ جتا٢٧٠° + ٤٠ جتا٣٣٠° = صفر

-٠,٦٤ ق + صفر + ٣٤,٦٤ = صفر

-٠,٦٤ ق = -٣٤,٦٤

ق = ٥٤ نيوتن

س٢: جسم كتلته ٥ كغ يتحرك من السكون تحت تأثير قوة دفع مقدارها ٥٠ نيوتن على سطح خشن، إذا أصبحت سرعته ٢٠ م/ث بعد أن قطع إزاحة مقدارها ٤٠ م، أوجد ما يأتي:



أ- قوة الاحتكاك.

$ع_٢^٢ = ع_١^٢ + ٢ ت س$

$٢٠^٢$ = صفر + ٢ ت (٤٠)

٤٠٠ = ٨٠ ت ⟸ ت = ٥ م/ث²

مجـ ق = ك ت

ق - قح = ك ت

٥٠ - قح = ٥ × ٥

-قح = ٢٥ - ٥٠

-قح = -٢٥

قح = ٢٥ نيوتن

ق١ = و = ك جـ = ٥ × ١٠ = ٥٠ نيوتن

ب- معامل الاحتكاك الحركي.

$قح = \mu_k \times ق١$

$٢٥ = \mu_k \times ٥٠$ ⟸ μ_k = ٠,٥

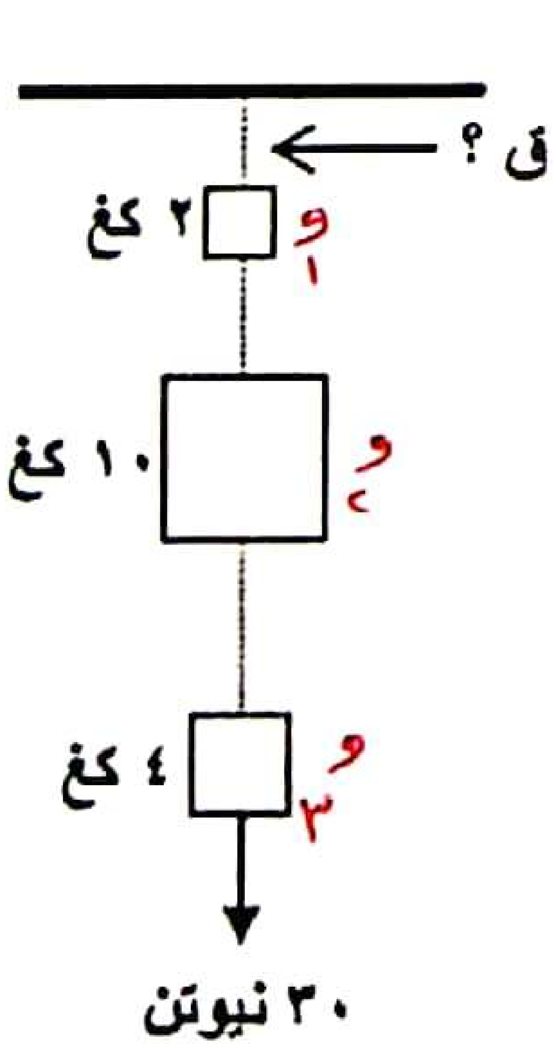
جـ- تسارع الجسم إذا أصبحت قوة الدفع ١٠٠ نيوتن.

مجـ ق = ك ت

١٠٠ - قح = ٥ ت

(١٠٠ - ٢٥) / ٥ = ت ⟸ ت = ٧٥/٥ = ١٥ م/ث²

س٣: يبيّن الشكل مجموعة كتل معلّقة ومتصلة مع بعضها بوساطة حبال مهملة الكتلة. احسب قوة الشد في الحبل المُشار إليه.



$ق_{شد} = و_١ + و_٢ + و_٣ + ٣٠$

= ٢ × ١٠ + ١٠ × ١٠ + ٤ × ١٠ + ٣٠

= ١٩٠ نيوتن

س٤: سيارة كتلتها ٩٠٠ كغ تسير بسرعة ٩٠ كم/ساعة على طريق أفقي مستقيم، فإذا توقفت السيارة بعد أن قطعت مسافة ١٠٠ م احسب القوة اللازمة لإيقاف السيارة.

ع١ = ٩٠ كم/ساعة ، ع٢ = صفر

التحويل: كم/س ← م/ث

٩٠ × ١٠٠٠ / ٣٦٠٠ = ٢٥ م/ث

ع٢² = ع١² + ٢ت Δس

صفر = (٢٥)² + ٢ت (١٠٠)

-٦٢٥ / ٢٠٠ = ٢٠٠ت / ٢٠٠

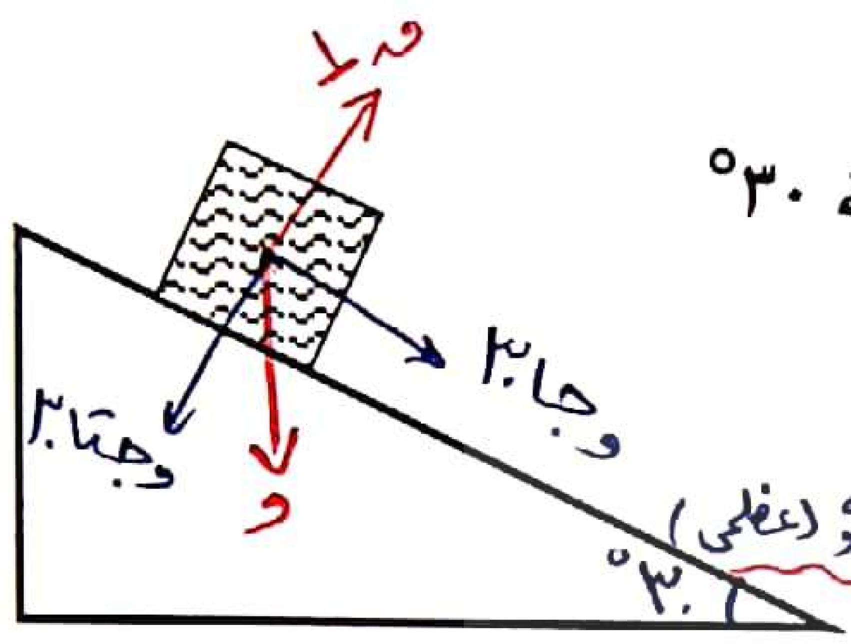
ت = -٣,١٢ م/ث²

Σق = ك ت

= ٩٠٠ × (-٣,١٢)

= -٢٨٠٨ نيوتن

س٥: وضع صندوق كتلته ٣ كغ على مستوى مائل خشن يميل عن الأفق بزاوية ٣٠°
إذا علمت أنّ معامل الاحتكاك السكوني ٠,٢



أ- هل سيتحرّك الصندوق إلى أسفل؟ سيتحرك إذا كانت وجا٣٠ > قح سكو (عظمى)

وجا٣٠ = ك جـ جا٣٠ = ٣ × ١٠ × ٠,٥ = ١٥ نيوتن

قح سكو (عظمى) = ق⊥ × μ_s = ٢٦ × ٠,٢ = ٥,٢ نيوتن

سيتحرك الصندوق

Σقص = صفر (متزن)

ق⊥ - وجتا٣٠ = صفر

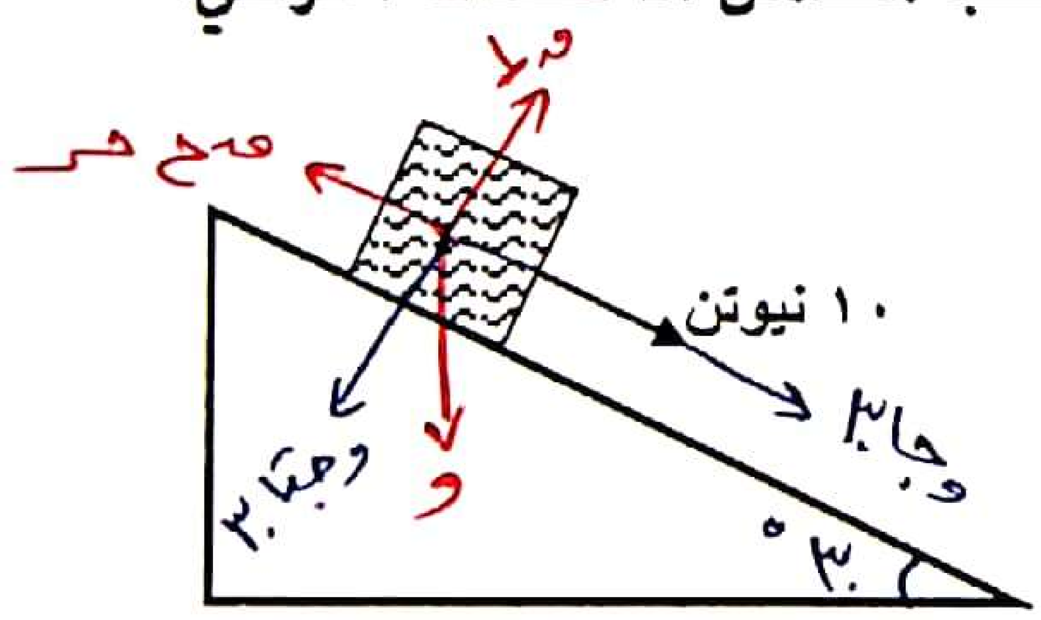
ق⊥ = وجتا٣٠

= ك جـ جتا٣٠

= ٣ × ١٠ جتا٣٠

= ٢٦ نيوتن

ب- إذا أثّرت قوة مقدارها ١٠ نيوتن، وتحرّك الجسم بتسارع مقداره ٧ م/ث²، احسب معامل الاحتكاك الحركي.



Σقس = ك تس

وجا٣٠ + ١٠ - قح = ك تس

١٥ + ١٠ - قح = ٣ × ٧

٢٥ - قح = ٢١

-قح = -٤

قح = ٤ نيوتن

قح = ق⊥ × μ_k

٤ / ٢٦ = μ_k × ٢٦ / ٢٦

μ_k = ٠,١٥

CamScanner الممسوحة ضوئيا بـ

س٦: كتلتان تفصل بينهما المسافة (ف) وقوة الجذب بينهما (ق)، إذا أصبحت المسافة بينهما (٤ف) وتضاعفت الكتلة الثانية فأصبحت (٢ك)، فكم ستصبح قوة الجذب المتبادلة بينهما.

$$ق = \frac{ث \, ك_1 \, ك_2}{ف^2}$$

$$ق' = \frac{ث \, ك_1 \, (٢ك_2)}{(٤ف)^2}$$

$$= \frac{١}{١٦} \left(\frac{ث \, ك_1 \, ك_2}{ف^2} \right) \leftarrow ق$$

$$ق' = \frac{١}{٨} ق$$

س٧: كرة كتلتها ٠,٢ كغ، مربوطة بخيط طوله ١ م، تتحرّك حركة دائرية منتظمة بتسارع مركزي مقداره ١٦ م/ث٢

احسب : أ- الزمن الدوري. **ب- قوة الشد في الحبل.** ← (القوة المركزية)

نق = ١ م

$$ع = \frac{٢ \pi نق}{ز} \Leftarrow \frac{٤}{١} \neq \frac{٢ \times ٣,١٤ \times ١}{ز}$$

$$ع ز = ٦,٢٨$$

$$ز = ١,٥٧ \, ث^{-١}$$

$$ق_م = ك ن م$$

$$= ٠,٢ \times ١٦$$

$$ق_{شد} = ٣,٢ \text{ نيوتن}$$

$$ت = \frac{ع}{نق}$$

$$١٦ = \frac{ع^2}{١}$$

$$ع^2 = ١٦$$

$$ع = ٤ \, م/ث$$

منصة أساس التعليمية

هذا الملف مقدم من

أساس
منصة أساس التعليمية

أول موقع تعليمي مختص بالصفوف الأساسية للتعليم
(من الصف الأول حتى الأول ثانوي)
يقدم شروحات كاملة للمواد على شكل حصص مصورة

للاشتراك
ببطاقات أساس
أو للاستفسار:
0799 79 78 80