

عدد الصفحات (١٦) صفحة
وعلى الطالب مسؤولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسةالورقة الامتحانية
لامتحان الشهادة الثانوية الأزهرية - الدور الثاني
عام ١٤٣٧ / ١٤٣٨ هـ - ٢٠١٦ / ٢٠١٧ م

المادة : الميكانيكا القسم : العلمي زمن الإجابة : ساعتان

المذهب

مجموع الدرجات (مكتوبًا بالحروف)

اسم المصحح ثلاثيًا

الدرجة
بالأرقام

السؤال

الأول

الثاني

الثالث

الرابع

الخامس

السادس

السابع

الثامن

المجموع

اسم المراجع العددي ثلاثيًا:

اسم المراجع الفني ثلاثيًا:

الرقم السري

مجمع مطابع الأزهر الشريف

الرقم السري

الأزهر الشريف - قطاع المعاهد الأزهرية
الإدارة المركزية لامتحانات وشؤون الطلاب والخريجينعدد الصفحات (١٦) صفحة
وعلى الطالب مسؤولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

اسم المعهد:

اسم الطالب ولقبه:

المادة: الميكانيكا

التاريخ:

تنبيه

على الطالب كتابة

اسمه ولقبه كاملا ويحظر عليه كتابة
أي علامة تدل عليه داخل ورقة الإجابة.

نموذج ثانوية أزهريّة

1

توقيع الملاحظين بالاسم : ١ - ٢ -

٢ -

١ -



عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة:-

• اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.

• يجيب الطالب عن سؤالين فقط في كل من (الإستاتيكا – الديناميكا)

• عند إجابتك على الأسئلة المقالية ، أجب فيما لا يزيد عن المساحة المحددة لكل سؤال .

مثال :

.....

.....

.....

• عند إجابتك على أسئلة الاختيار من متعدد (إن وجدت) ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال .

د

ج

ب

أ

مثال : الإجابة الصحيحة (د) مثلاً

• في حالة ما إذا أجبنا إجابة خطأ ، ثم قمنا بشطبها وأجبنا إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة .

• في حالة ما إذا أجبنا إجابة صحيحة ، ثم قمنا بشطبها وأجبنا إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ .

• في حالة التظليل على أكثر من رمز ، تعتبر الإجابة خطأ .

• ملحوظة : يفضل عدم تكرار الإجابة على الأسئلة.

• عدد أسئلة الكراسة (٦) أسئلة .

• عدد صفحات الكراسة (١٦) صفحة .

• تأكد من ترقيم الأسئلة تصاعدياً ، ومن عدد صفحات كراستك، فهي مسئوليتك .

• زمن الامتحان (ساعتان) .

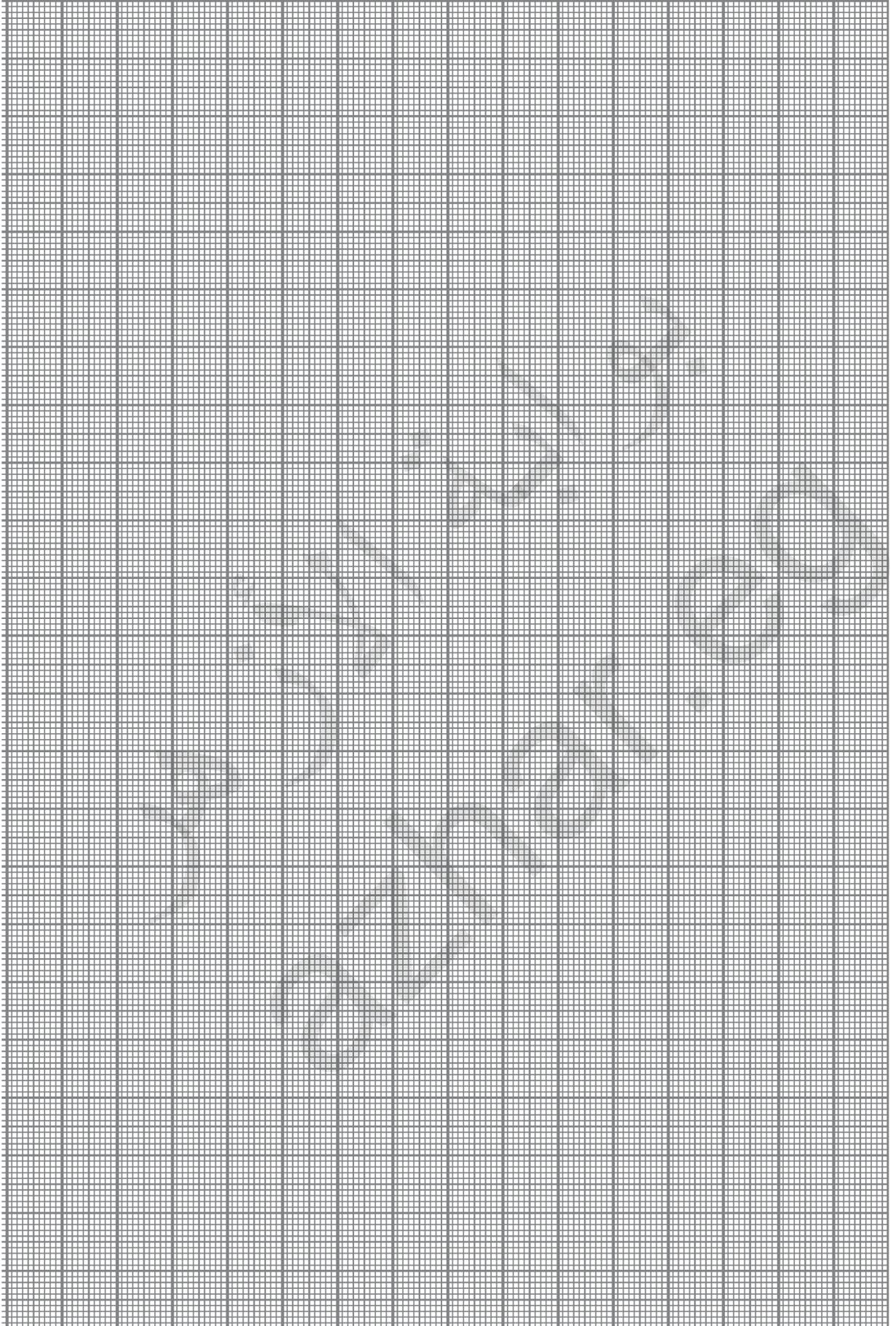
• الدرجة الكلية للامتحان (٢٠) درجة .

• عند احتياج الطالب للإجابة على أي فقرة وذلك عند حدوث أي سبب يقتضي ذلك؛ يستخدم المسودة

بأخر الورقة الامتحانية مع كتابة رقم السؤال والفقرة بوضوح، بشرط ألا تكون الإجابة مكررة.

هذا الجزء

غير مخصص للإجابة



" يسمح باستخدام الآلة الحاسبة "

ملاحظات : ١- عجلة الجاذبية الأرضية مقدارها ٩,٨ م / ث^٢٢- { \vec{S}_1 ، \vec{S}_2 ، \vec{S}_3 } مجموعة يمينية من متجهات الوحدة \vec{S}_1 ، \vec{S}_2 متعامدان وفي اتجاهي \vec{S}_3 ، \vec{S}_1 عمودي عليهما في اتجاه \vec{S}_3

أولاً : الإستاتيكا (أجب عن سؤاليين فقط مما يأتي) : (يخص لكل سؤال خمس درجات)

السؤال الأول:

(أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

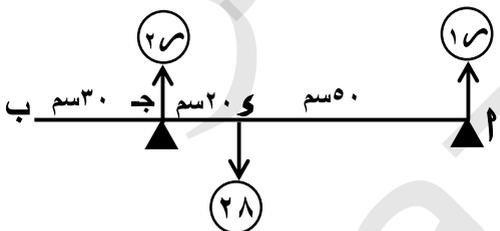
١- إذا كانت القوة $\vec{Q} = \vec{S}_1 + \vec{S}_2 + \vec{S}_3 - \vec{S}_5$ تؤثر في نقطة أ متجه موضعها بالنسبةلنقطة الأصل هو $\vec{r} = (٢ ، ٣ ، ١)$ فإن مركبة عزم \vec{Q} حول محور س يساوي

١٢ (د)

٨ (ج)

١٢- (ب)

٧- (أ)



٢- في الشكل المقابل :

إذا كان القضيب أ ب متزنًا فإن

$$28 - 18 = \dots\dots\dots$$

٢٨- (د)

١٢ (ج)

١٢- (ب)

٢٨ (أ)

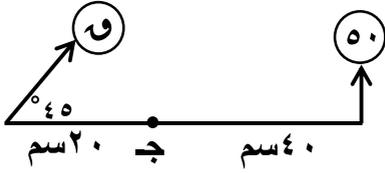
السؤال الثاني:

(أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١- في الشكل المقابل:

إذا كانت محصلة المجموعة تمر بنقطة ج فإن

و = نيوتن.



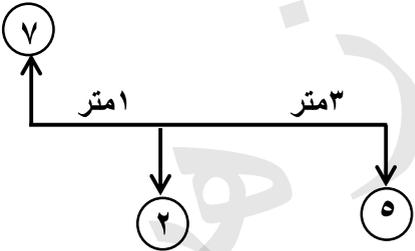
د ١٠٠ نيوتن

ج ٤٠ نيوتن

ب ٢٠٠ نيوتن

أ ٥٠ نيوتن

٢- في الشكل المقابل مجموعة القوى



ج تكافئ ازدواجًا عزمه - ٢٢ نيوتن.متر

أ متزنة

د مقدار محصلتهما ١٤ نيوتن

ب تكافئ ازدواجًا عزمه ٢٢ نيوتن . متر

(ب) سلم منتظم يرتكز بطرفه العلوي على حائط رأسي معامل الاحتكاك السكوني بينه وبين السلم يساوي $\frac{2}{3}$ ، وبطرفه السفلي على مستوى أفقي ، معامل الاحتكاك السكوني بينه وبين السلم يساوي $\frac{1}{4}$. أوجد ظل زاوية ميل السلم على الأفقي عندما يكون السلم على وشك الانزلاق.

بوابة الأزهر
azhar.edu.eg

السؤال الثالث :

(أ) ب ج د و مربع طول ضلعه ٤٠ سم وضعت الكتل ٥ ، ١٠ ، ١٥ كجم عند النقط ٢ ، ب ، ج على الترتيب ثم وضعت كتلة مقدارها ٢٠ كجم عند نقطة هـ حيث هـ منتصف جـ و عين بعد مركز ثقل المجموعة عن كل من جـ ب ، جـ و ، وإذا علقت المجموعة تعليقاً حرّاً من نقطة جـ فأوجد قياس زاوية ميل جـ ب على الرأسى.



(يخصص لكل سؤال خمس درجات)

ثانياً الديناميكا: أجب عن سؤالين فقط مما يأتي:السؤال الرابع:

(أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١- إذا أثرت قوة متغيرة $و = ٤ف^٣ - ٢ف + ١$ حيث $ف$ مقاسة بالسنتيمتر ، $و$ بالداينعلى جسم فإن الشغل المبذول من هذه القوة خلال الفترة الزمنية من $ف = ٠$ إلى $ف = ٤$

يساوى إرج .

٩٩٦ (د)

٢٤٤- (ج)

٢٤٩ (ب)

٢٤٤ (م)

٢- إذا وقف طفل كتلته ٣٥ كجم على ميزان ضغط داخل مصعد يتحرك لأسفل بعجلة مقدارها

١,٤ م / ث^٢ فإن قراءة الميزان = ث كجم

٣٥ (د)

٤٠ (ج)

٣٠ (ب)

٢٩٤ (م)

السؤال الخامس:

(أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١- جسم كتلته ٨ كيلو جرام يتحرك في خط مستقيم بحيث كانت عجلة حركته تعطى بالعلاقة

$$ج = (٢ن - ٦) م/ث^٢ \text{ فإن التغير في كمية حركة الجسم في الفترة الزمنية}$$

$$[٣ ، ٥] = \dots \text{ كجم م/ث.}$$

- ١) ٣٢ ٢) ١٦ ٣) ٣٢- ٤) ٤

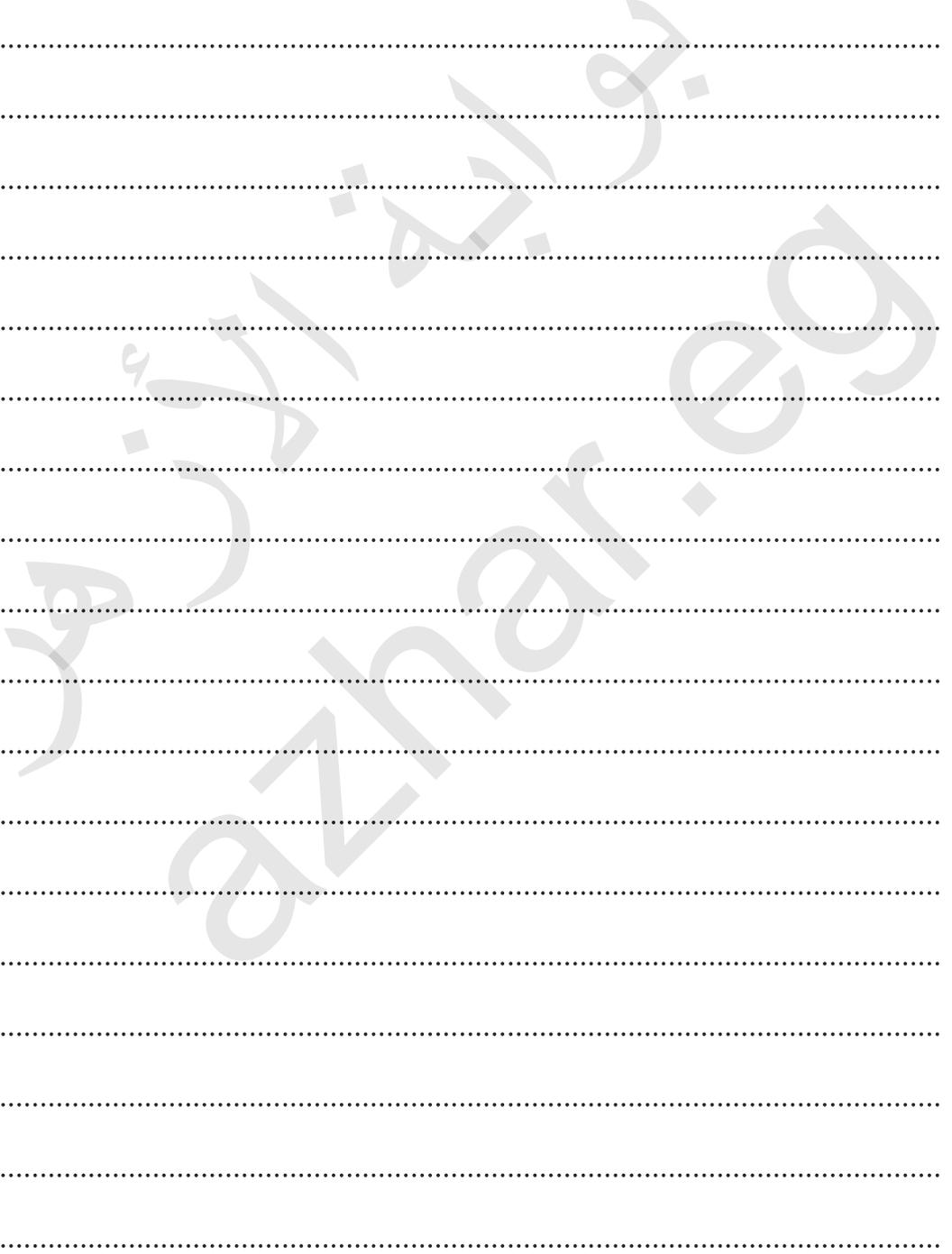
٢- يتحرك جسم في خط مستقيم بسرعة منتظمة تحت تأثير القوتين

$$\vec{F}_١ = ١٢ \vec{N} - ٣ \vec{N} + ٤ \vec{G} ، \vec{F}_٢ = ٦ \vec{N} + \vec{N} - \vec{N} - \vec{G} \text{ فإن}$$

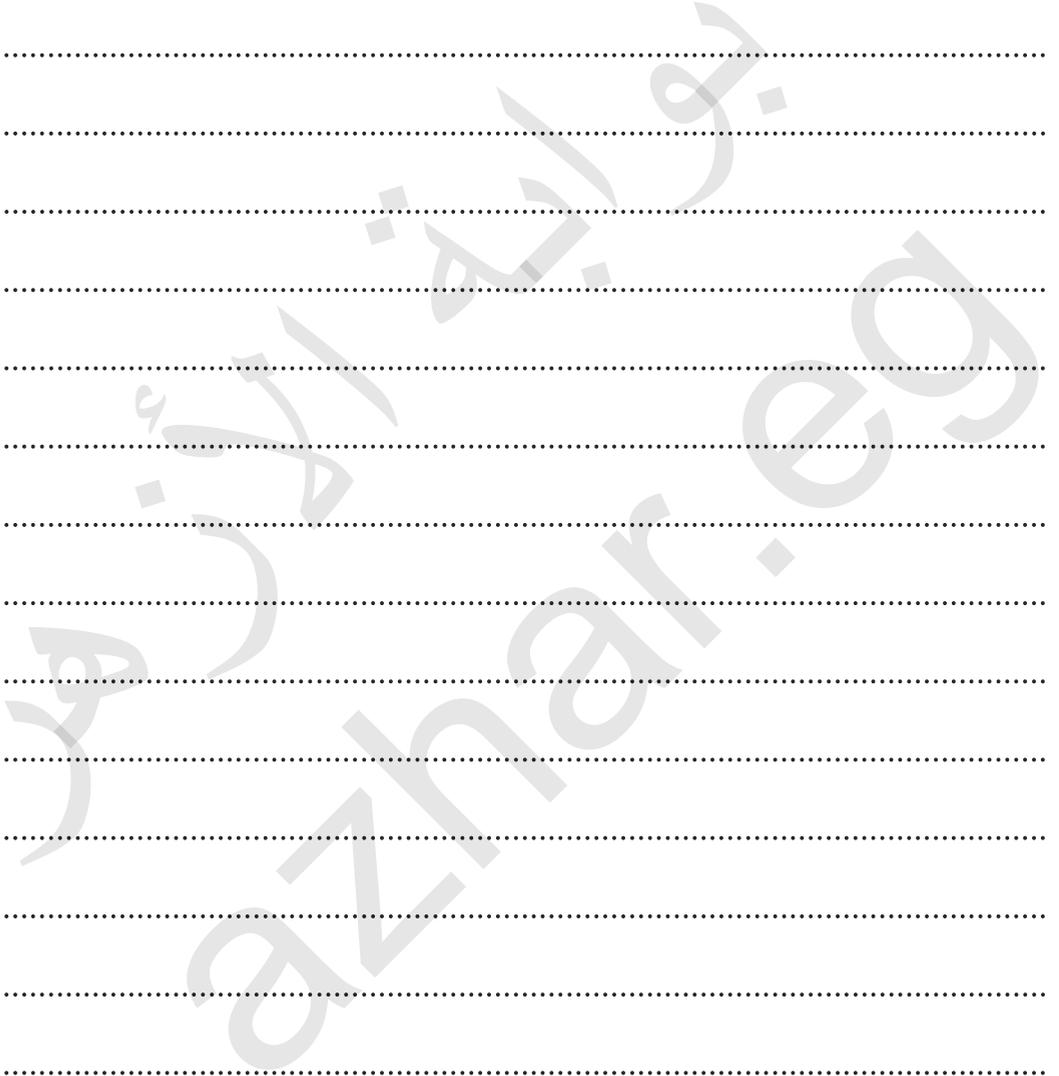
$$\vec{F}_١ + \vec{F}_٢ = \dots$$

- ١) ٣ ٢) ٣- ٣) ٤ ٤) ٤-

(ب) مستوى مائل أملس يميل على الأفقي بزاوية جيبها $\frac{2}{3}$ وضع عليه جسم كتلته ٢١٠ جرام وربط بخيط خفيف يمر على بكرة صغيرة لمساء عند قمة المستوى ويحمل في طرفه الآخر كفة ميزان كتلتها ٧٠ جرام وعليها جسم كتلته ٢١٠ جرام فإذا بدأت المجموعة الحركة من السكون فأوجد الشد في الخيط والضغط على الكفة مُقدّرَين بوحدة ثقل الجرام وإذا أبعاد الجسم الموجود من الكفة بعد ٧ ثوانٍ من بدء الحركة فأثبت أن المجموعة تسكن لحظياً بعد مضي ٨ ثوانٍ أخرى.



(ب) أطلقت رصاصة كتلتها ١٥ جم بسرعة ٢,٨ م/ث عمودياً على حاجز رأسي ثابت سمكه ٥ سم فاخترقته وفقدت بذلك $\frac{3}{4}$ سرعتها. أوجد بثقل الجرام مقدار قوة مقاومة مادة الحاجز لحركة الرصاصة باعتبار هذه القوة ثابتة. وما أقل سمك لازم للحاجز من نفس المادة حتى لا تخرج منه نفس الرصاصة إذا أطلقت عليه بنفس سرعتها السابقة.



مسودة

بوابة الأزهر
azhar.edu.eg