

بنكة المهند في الفيزياء

تقدم

⬇

برنامج المراجعات المستمرة

في



الحركة التوافقية البسيطة

إسم الطالب : _____

المُهنـد

إعـــداد الأستـــــاذ:

مُهـــند الأمـــين

ت : ٠٥٩٠٣٦٨٥٢٨

الاسئلة الواردة في امتحان الشهادة السودانية

١/ أرسم دائرة حول الحرف الذي يشير إلى أفضل إجابة صحيحة: (٢٠٠٨م)

الحركة التوافقية البسيطة هي مسقط(ظل):

أ- الحركة الخطية ب- الحركة الدائرية ج- الحركة الاهتزازية

٢/ عرف الآتي: الاتساع (في الحركة التوافقية البسيطة) .....

..... (٠٥-٢٠١١م)

٣/ أكتب مثالين للحركة التوافقية: ١/..... ٢/..... (٢٠١٢م)

٤/ أكمل ما يأتي: الإزاحة في الحركة التوافقية البسيطة يعبر عنها بالمعادلة:

ص= أ×..... حيث أ=الإتساع (٢٠٠٨م)

٥/ أرسم دائرة حول الحرف الذي يشير إلى أفضل إجابة صحيحة من بين الخيارات المعطاة لكل من الأسئلة التالية: القوة في الحركة التوافقية البسيطة = صفر عند : (٢٠٠٨م)

أ- الإزاحة=صفر ب- موضع إتزان الجسم المهتز ج- كل ما ذكر في أ و ب

٦/ أرسم دائرة حول الحرف الذي يشير إلى أحسن إجابة صحيحة من بين الخيارات الأربعة المعطاة:

إذا كان طول الموجة (λ) والزمن الدوري(ز) في الحركة التوافقية البسيطة فإن التردد(ذ) يساوي:

أ- λ ب- $\frac{١}{\lambda}$ ج- ز د- $\frac{١}{ز}$ (٢٠٠٧م)

٧/ جسم يتحرك حركة توافقية بسيطة إذا كان الإتساع ٠١، متر والتردد ١٠هيرتز أوجد:

أ/ معادلة الحركة للجسم .....

.....

ب/ معادلة السرعة .....

جـ / العجلة بعد ثانيتين من بدء الحركة .....

.....(٢٠٠٩م)

٨/ تردد البندول(ذ) يمكن التعبير عنه بالعلاقة ذ = $\frac{١}{٢\pi}\sqrt{\frac{د}{ل}}$

حيث د يمثل ..... ، و ل يمثل ..... (٢٠٠٤م)

٩/ ضع دائرة حول الحرف الذي يشير إلى أفضل إجابة صحيحة: (٢٠١٠م)

مربع الزمن الدوري للبندول البسيط يتناسب طردياً مع:

أ- عجلة الجاذبية ب- التردد الزاوي ج- طول الخيط د- قوة الشد في الخيط

المهند في مادة الفيزياء، إعداد/ أ. مُهنَّد الأمِينْي 0590368528

١٠/ أكتب القانون الآتي مستعملاً الرموز ثم وضح معنى كل رمز:

قانون الزمن الدوري للبندول .....

(i) الرمز(.....) يعني .....(ii) الرمز(.....) يعني .....

(iii) الرمز(.....) يعني ..... (٢٠٠٦م)

١١/ أكتب داخل الأقواس اسم المصطلح العلمي المناسب : (٢٠٢٣م)

أ/ رحلة الذهاب والإياب التي يستغرقها الجسم ليتحرك من نقطة ما ويعود لنفس النقطة في اتجاه حركته الابتدائية. (.....)

ب/عدد الذبذبات في الثانية الواحدة . (.....)

جـ/ الحركة التي تتناسب فيها العجلة طردياً مع سالب الازاحة .(.....)

١٢/ المعادلة جـ = −١٦(س) لبندول بسيط متحرك حيث: (٢٠١٢م)

جـ≡عجلة البندول البسيط س≡ الإزاحة الأفقية

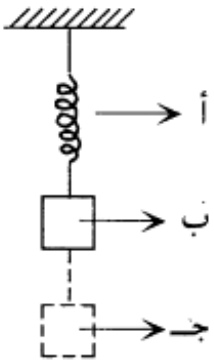
من المعادلة أوجد: (i) التردد الزاوي للحركة .....

.....

(ii) تردد البندول البسيط .....

.....

١٣/ الرسم يوضح بندول زنبركي ، المسافة أ جـ = ٢٠سم



النقطة ب تمثل موضع الإتزان أوجد:

أ/مقدار الإتساع: .....

.....

ب / طول الذبذبة الكاملة : .....

جـ/ النقطة التي تكون عندها العجلة صفراً هي .....(٢٠١٣م)

١٤/ لديك بندول بسيط وساعة ايقاف وضِّح خطوات تجربة لإيجاد عجلة السقوط الحر على سطح الأرض .

(٣ خطوات)

١/.....

٢/.....

٣/.....(٢٠١٨م)

١٥/ كتلة مقدارها ٤٠ جراماً تتحرك في حركة توافقية بسيطة وفق المعادلة ص = جاπ ن أوجد:

أ/ مقدار التردد .....

.....

ب/ سرعة الحركة بعد ثانية.....

.....

ج/ أقصى طاقة حركية للجسم .....

.....

د/ أقصى قوة تسبب العجلة.....

.....

.....**(٢٠١٥م)**

١٦/ يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة بتردد مقداره ٤,٥هيرتز واتساع يعادل ٠,٢متر جد :

أ/ مقدار التردد الزاوي.....

.....

ب/ موضع الجسم بعد ثانية ونصف من بداية الحركة.....

.....

ج/ الزمن اللازم لإكمال ذبذبتين.....

.....**(٢٠١٦م)**

١٧ المستطيل في الرسم يمثل ظل حركة جسم يتحرك في حركة دائرية منتظمة نصف قطرها ٨سم فإذا كان الزمن المستغرق من النقطة أ إلى النقطة ب يساوي ٥ ثواني أجب عن :

(i) ما نوع حركة ظل الجسم ؟

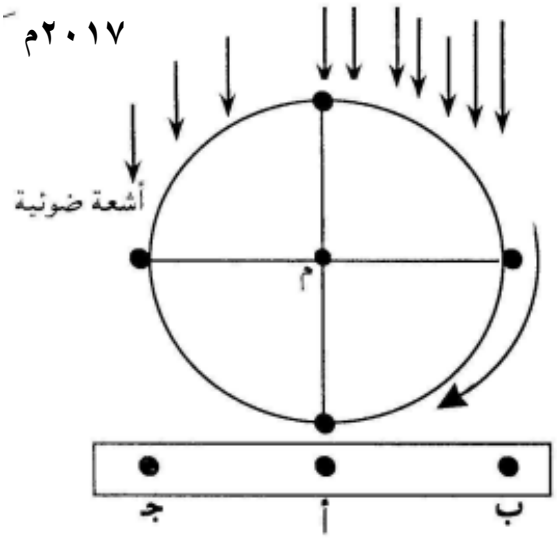
.....

(ii) احسب مقدار تردد حركة الظل .

.....

(iii) اكتب معادلة سرعة حركة الظل .

.....



المهند في مادة الفيزياء، إعداد/ أ. مُهنَّد الأَمِينْي 0590368528

١٨/ حركة توافقية بسيطة ترددها ٢ هيرتز ورحلة الذهاب والإياب من نقطة الاتزان مرتين تعادل ٤٠سم . جد

١/ التردد الزاوي .....

٢/ معادلة سرعة الحركة :.....

..... (٢٠١٨م)

١٩/ بندول بسيط طوله ٤٠ سم فاذا كانت عجلة السقوط الحر تعادل ١٠ م/ ث^{٢} جد :

١/ مقدار عجلة الحركة عندما تكون الازاحة ١٠ سم .....

.....

.....

٢/ مقدار تردد حركة البندول .....

.....

.....(٢٠١٩م)

٢٠/ جد التردد الزاوي لبندول بسيط طوله ٨٠ سم اذا كان عجلة السقوط الحر تساوي ٩.٨ م/ث^{٢} .....

.....

.....

.....(٢٠٢٠م)

٢١/ اذا كان التردد الزاوي لحركة توافقية بسيطة يعادل ٤راديان / والسرعة القصوى لها تعادل ٢م/ث . جد:

أ/ مقدار الاتساع :.....

.....

ب/ مقدار طول الذبذبة الكاملة .....

.....(٢٠٢٠م)

٢٢/ حركة توافقية بسيطة معادلتها ص= ٢جا ٥πن متر . جد :

أ/ الاتساع .....

.....

ب/ التردد الزاوي .....(٢٠٢١م)

٢٣/ جد لبندول بسيط طول خيطه ٤٠سم ما يلي :

أ/ تردد الحركة .....

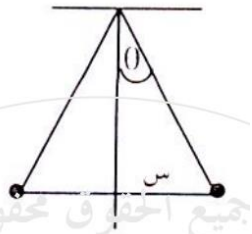
.....

ب/ عجلة الحركة عندما تكون عندما تكون الازاحة الافقية ٥سم .....

.....(٢٠٢١م)

المهند في مادة الفيزياء، إعداد/ أ. مُهـــنَد الأَمِينْي 0590368528

٢٤/ الرسم الآتي يوضح البندول البسيط: (٢٠٠٧م)



(أ) وضح على الرسم نقطة أو موضع الإتزان.

(ب) الإتساع= .....

(ج) طول الموجة .....

(د) إذا كانت ساعة البندول تقدم كيف تضبط .....

٢٥/ اذا كانت عجلة حركة توافقية بسيطة جـ = −٢٥ ص متر/ثانية^{٢} :

أ/ جد التردد الزاوي للحركة .....

.....

.....

ب/ تصل العجلة (جـ) أقصى قيمة لها عند ص = ...

..... (٢٠٢٢م)

٢٦/ أرسم دائرة على الأحرف التي تمثل إفادات صحيحة لما يلي : (٢٠٢٣م)

يمكن ايجاد طول خيط البندول من المعادلة :

أ/ ل = $\omega^{٢}$.د ب/ ز = $\frac{١}{٢\pi}\sqrt{\frac{د}{ل}}$ جـ / ز= $٢\pi\sqrt{\frac{ل}{د}}$ د/ ذ = $\frac{١}{٢\pi}\sqrt{\frac{د}{ل}}$

.

٢٧/ من معادلة الحركة التوافقية البسيطة لجسم : ص = ٠.٢ جا٣πن أوجد :

أ/ الاتساع .....

.....

ب/ التردد .....

جـ/ الزمن الدوري .....(٢٠٢٣م)



