Grade :9

YAMAN ASFARI

تاسع سوريا 2025

- ملفات لشرح كامل المنهاج
- الإجابة على كافة الاستفسارات
- أتمتات متنوعة وملاحظات
- متابعة حتى يوم الامتحان

Grade 9

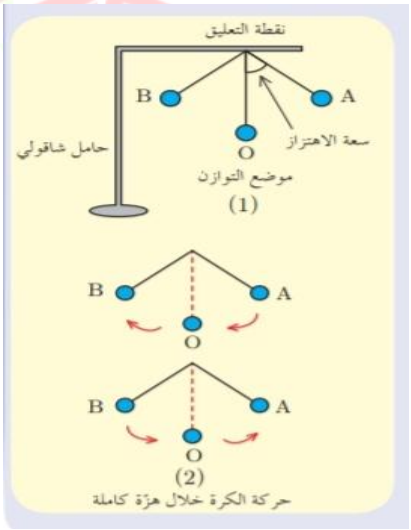
@Y1148TASSEA

الوحدة الثالثة : الأمواج والإهتزازات

الحركة الإهتزازية

س١ : عرف كل من : الحركة الإهتزازية – الحركة الدورية – سعة الإهتزاز – دور الإهتزاز – تواتر الإهتزاز .

-الحركة الإهتزازية : هي الحركة التي يهتز فيها الجسم إلى جانبي موضع التوازن .



- الحركة الدورية : هي الحركة التي تتكرر مماثلة لنفسها خلال فواصل زمنية متساوية .

- سعة الإهتزاز θ : هي أقصى إزاحة للجسم المهتز عن موضع التوازن .

- دور الإهتزاز T : هو زمن هزة واحدة .

رمز الدور : (T) ، واحدته : S (الثانية .)

تواتر الإهتزاز f : هو عدد الهزات التي ينجزها الجسم المهتز في ثانية واحدة .

-رمز التواتر : f واحدته : Hz (هرتز .)

ملاحظة : صيغة أخرى للسؤال :

أكتب بين القوسين المصطلح المناسب لكل ممايأتي.

س٢ : ما هي العلاقة بين الدور (T) و التواتر (f) ؟

الدور يساوي مقلوب التواتر . أي : $T = \frac{1}{f}$.

التواتر يساوي مقلوب الدور. أي : $f = \frac{1}{T}$.

س٣ : متى تزداد ومتى تتناقص سرعة الكرة المهتزة وبين في أي موضع تكون السرعة عظمى ومتى تكون معدومة ؟

-تزداد سرعة الكرة المهتزة كلما اقتربت من موضع توازنها .

- تكون السرعة عظمى عند مرورها بموضع التوازن.

- تتناقص سرعة الكرة المهتزة كلما ابتعدت عن موضع توازنها .

- تكون سرعة الكرة المهتزة معدومة عند وصولها إلى الموضعين (A , B) .

س٤ : علل ما يلي :

١-يتحرك النواس (رقاص الساعة) حركة اهتزازية ؟

لأنه يهتز يميناً ويساراً إلى جانبي موضع التوازن .

٢- يتحرك النواس (رقاص الساعة) حركة دورية ؟

لأن الحركة تتكرر مماثلة لنفسها خلال فواصل زمنية متساوية .

أسامة قاسم ٠٩٩٢٦٩٢٧٧٠

س٥ : اعط أمثلة عن الأجسام التي تتحرك حركة اهتزازية .

١-حركة رقاص الساعة حول موضع تعليقه .

٢- حركة الأرجوحة أثناء اهتزازها .

٣- حركة الجسم المهتز المعلق بطرف نابض .

المقدار الفيزيائي	الرمز	الواحدة بالجملة الدولية
دور الإهتزاز	T	ثانية (S)
تواتر الإهتزاز	f	هرتز (Hz)
زمن الهزات	t	ثانية (S)
عدد الهزات	n	هزة

مخطط لحل مسائل الحركة الإهتزازية :

١-لحساب دور الإهتزاز (T) نطبق القانون :

$$\text{T دور الإهتزاز} = \frac{\text{زمن الهزات } t}{\text{عدد الهزات } n}$$

٢- لحساب تواتر الإهتزاز (f) نطبق القانون :

$$\text{f تواتر الإهتزاز} = \frac{\text{عدد الهزات } n}{\text{زمن الهزات } t}$$

٣- اذا طلب بنص المسألة قيمة سعة الإهتزاز ، فتكون قيمة الزاوية الموجودة بالرسمة تمثل سعة الإهتزاز .

حل كل من المسائل الآتية :

المسألة ١ : تهتز شوكة رنانة بمعدل 5000 هزة خلال عشر ثواني والمطلوب حساب :

١-تواتر الإهتزاز . ٢- دور الإهتزاز .

المعطيات :

n = 5000(هزة)

t = 10 s

المجاهيل:

f= ?

T = ?

الحل :

$$\text{f تواتر الإهتزاز} = \frac{\text{عدد الهزات } n}{\text{زمن الهزات } t}$$

1- $f = \frac{5000}{10} = 500\ Hz$

2- $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{500} = 0{,}002\ S$

المسألة ٢: ما تواتر عود يهتز (هزة)160 في 24 ثانية .

المعطيات :

n = 160(هزة)

t = 24 s

المجاهيل:

f= ?

الحل :

$$\text{f تواتر الإهتزاز} = \frac{\text{عدد الهزات } n}{\text{زمن الهزات } t}$$

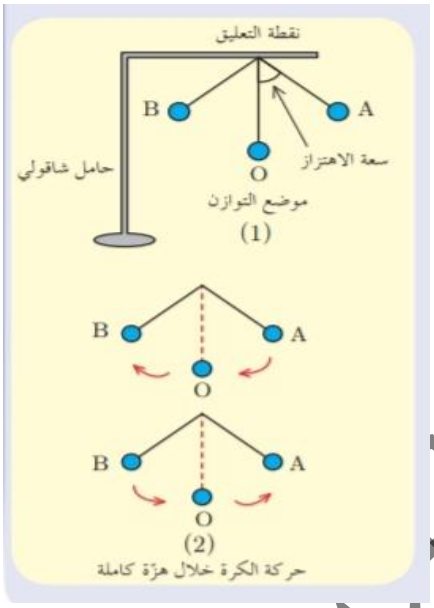
$f = \frac{160}{24} = 6{,}66\ Hz$

المسألة ٣ : كرة صغيرة معلقة بخيط شاقولي لا يمتط ، طويل نسبياً ، نُزيح الكرة عن موضع توازنها بزاوية 60^{o} ، ونتركها دون سرعة ابتدائية فتنجز 120 هزة خلال دقيقة ، والمطلوب :

١-احسب الدور والتواتر .

٢- أحسب سعة الإهتزاز .

٣- بين تحولات الطاقة للكرة خلال هزة كاملة .



المعطيات :

n = 120(هزة)

t = 1min = 60 s

θ = 60°

المجاهيل:

T= ?

f=?

الحل :

$$\text{T دور الإهتزاز} = \frac{\text{زمن الهزات } t}{\text{عدد الهزات } n}$$

$$T = \frac{60}{120} = 0,5\ S$$ -1

إيجاد تواتر الإهتزاز (f) :

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0,5} = 2\ Hz$$

2- سعة الإهتزاز = 60°

3- - عند الموضع A تكون الطاقة الكامنة عظمى والطاقة الحركية معدومة ، ثم تتناقص الطاقة الكامنة كلما اقتربت من الموضع O وتزداد الطاقة الحركية ، لتصبح الطاقة الحركية عظمى عند O

-تتناقص الطاقة الحركية عند ابتعادها عن الموضع O بإتجاه الموضع B وتزداد الطاقة الكامنة ، لتصبح الطاقة الكامنة عظمى عند B .

المسألة ٤: يهتز جناحا النحلة 13800 هزة في الدقيقة والمطلوب حساب :

١-تواتر الإهتزاز . ٢- دور الإهتزاز .

المسألة ٥ : راقب طالب أرجوحة مهتزة ، وقاس زمن (عشر هزات) فوجده (خمس ثوانٍ) والمطلوب حساب :

١-تواتر الإهتزاز . ٢- دور الإهتزاز .

المسألة ٦: يهتز رقاص ساعة 60 هزة خلال 30 ثانية ، والمطلوب حساب :

١-تواتر الإهتزاز . ٢- دور الإهتزاز .

المسألة ٧ : تهتز أرجوحة أطفال 10 هزات خلال 40 ثانية . والمطلوب حساب :

١-تواتر الإهتزاز . ٢- دور الإهتزاز .

تنكشف الأخلاق في ساعة الشدة .

المدرس أسامة قاسم 0992692770