❤️الفيزياء الموتمت❤️

💛النواس الثقلي المركب والبسيط💛

1-قرص دائري نصف قطره r يهتز بالنسبة لمحور عمودي على مستويه ومار من نقطة على محيطه فإن علاقة الدور بدلالة نصف قطر مع علم عزم عطالة القرص حول محور عمودي على مستوى ومار من منتصفه هو $I=1/2\ m\ r^2$:

A)$To=2\pi(2\ r/3g)^{1/2}$. B)$To=2\pi(3r/2g\ )^{1/2}$

C)$To=2\pi(2\ r^2/3g)$. D)$To=2\pi(2\ r^2/3g)^{1/2}$

2- قرص دائري نصف قطره r يهتز بالنسبة لمحور عمودي على مستويه ومار من منتصفه ونقوم بوضع كتلة على محيطه وفي طرف المقابل اي كتلتين على محيط قرص متقابلين ومتساوين فإن علاقة الدور بدلالة نصف قطر مع علم عزم عطالة القرص حول محور عمودي على مستوى ومار من منتصفه هو $I=1/2\ m\ r^2$:

A)$To=2\pi(3r/g)^{1/2}$. B)$To=2(r/2g)^{1/2}$

C)$To=2\pi(r^2/g)$. D)$To=2\pi(r^2/2g)^{1/2}$

3-ساق متجانسة طولها L نجعلها تهتز بالنسبة لمحور عمودي على مستويه ومار من طرفه العلوي أستنتج علاقة الدور الخاص بحال السعات الزاوية الصغيرة بدلالة L مع علم أن عزم عطالة القرص حول محور عمودي على مستوى ومار من منتصفه هو $I=1/12\ m\ L^2$

A)$To=2\pi(2\ L/3)^{1/2}$. B)$To=2\pi(2L^2/3\ )^{1/2}$

C)$To=2\pi(2L^2/3g)^{1/2}$. D)$To=2\pi(2\ L/3g)^{1/2}$

4-حلقة دائرية نصف قطره R يهتز بالنسبة لمحور عمودي على مستويه ومار من نقطة على محيطه فإن علاقة الدور بدلالة نصف قطر مع علم عزم عطالة القرص حول محور عمودي على مستوى ومار من منتصفه هو $I=m\ R^2$:

A)$To=2\pi(2\ R/3)^{1/2}$. B)$To=2\pi(2R^2/3\ )^{1/2}$

C)$To=2\pi(2\ R/g)^{1/2}$. D)$To=2(2R^2/g)^{1/2}$

5-ساق مهملة كتلة طولها L نجعلها تهتز بالنسبة لمحور عمودي على مستويه ومار من منتصفه ونقوم بوضع كتلة بطرفها علوي فإن علاقة الدور الخاص بحال السعات الزاوية الصغيرة بدلالة L مع علماً :

A)$To=2\pi(L/2)^{1/2}$. B)$To=2\pi(L^2/2\ )^{1/2}$

C)$To=2\pi(L/2g)^{1/2}$. D)$To=2\pi(2\ L^2/3g)^{1/2}$

6-حركة النواس الثقلي المركب تكون:

A) جيبية دورانية بحال السعات الكبيرة. B)جيبية أنسحابية بحال السعات الزاوية الكبيرة.

C) جيبية دورانية بحال السعات الزاوية الصغيرة. D) جيبية انسحابية بحال السعات الزاوية الصغيرة.

7-النواس الثقلي المركب حركته جيبية دورانية من أجل السعات الزاوية:

A)θ=1,4°. B)θ<0,24 rad. C)θ>0,24rad. D)θ=14°

8-حركة نواس الثقلي من أجل سعات زاوية كبيرة هي :

A)حركة جيبية دورانية. B)توافقية بسيطة

C)اهتزازية غير متخامدة. D)جميع ما سبق غلط.

9-حركة نواس الثقلي من أجل سعات زاوية صغيرة هي :

A)حركة جيبية دورانية. B)توافقية بسيطة

C)اهتزازية متخامدة. D)جميع مما سبق غلط.

10-يخضع النواس الثقلي المركب غير المتخامد للتأثير القوى الخارجية الآتية:

A)قوة ثقل النواسW ،و قوة رد فعل محور الدورانR.

B)قوة ثقل النواسWو قوة توتر الخيطT.

C)قوة ثقل النواسW و رد فعل محور الدورانT

D)قوة رد فعل محور الدورانR وقوة ،توتر الخيطT

11-لتصحيح قياس الوقت في ميقاتية تقدم في وقتها وتعتمد في عملها على نواس ثقلي مركب يتألف من ساق وقرص:

A)إيقاف ميقاتية مدة زمنية ثم إعادة تشغيلها مرة أخرى.

B)تصحيح عقارب الدقائق وإعادتها يشير الوقت إلى الوقت الصحيح.

C)إيقاف الميقاتية ورفع القرص بمقدار ضئيل ثم اعادة تشغيلها.

D)إيقاف الميقاتية وخفض القرص بمقدار ضئيل ثم إعادة تشغيلها.

12- معادلة التفاضلية التالية : $\ddot{\theta}=-mgd\sin(\theta)/I\Delta$ في النواس الثقلي تصف:

A)الاهتزازت الانسحابية السعات الزاوية الصغيرة والكبيرة.

B)الاهتزازت الدورانية السعات الزاوية الصغيرة والكبيرة.

C)الاهتزازت الدورانية السعات الزاوية الصغيرة فقط.

D)كل مما سبق غلط.

13- المعادلة التفاضلية التي تصف الاهتزازت الدورانية الصغيرة للسعات الزاوية صغيرة فقط:

A) $mgd\sin(\theta)/I\Delta=\ddot{\theta}$. B). $mgd(\theta)/I\Delta=\ddot{\theta}$

C) $-mgd(\theta)/I\Delta=\ddot{\theta}$. D) $mgd(\theta)/I\Delta=\ddot{\theta}$

14-في النواس الثقلي المركب عزم قوة رد الفعل معدوم لأن:

A)حامل القوة $\vec{R}$ يمر من محور الدوران.

B)حامل القوة $\vec{R}$ ينطبق على محور الدوران.

C)نقطة تأثير $\vec{R}$ لا تنتقل.

D)حامل القوة $\vec{R}$يعامد الانتقال في كل لحظة.

15-في النواس الثقلي المركب غير المتخامد يهتز النواس:

A)بتأثير عزم قوة ثقله في مستو شاقولي.

B)حول محور دوران أفقي عمودي على مستويه.

C)حول محور دوران أفقي لا يمر من مركز عطالته.

D)جميع ما سبق صحيح.

16-في النواس الثقلي المركب غير المتخامد يكون البعدd بين محور الدوران ومركز عطالة الجملة مساوياً r من أجل:

A)النواس الثقلي البسيط.

B)قرص متجانس محور الدوران فيه مار من محيط القرص.

C)قرص متجانس محور دورانه مار من المركز ومعلق بالقرص كتلة نقطية على محيط القرص وتساوي كتلة القرص.

D)جميع ما سبق صحيح.

17-في النواس الثقلي المركب غير المتخامد يكون البعدd بين محور الدوران ومركز عطالة الجملة مساوياً L من أجل:

A)النواس الثقلي البسيط.

B)قرص متجانس محور الدوران مار من نقطة من محيط القرص.

C)قرص متجانس محور دورانه مار من المركز ومعلق بالقرص كتلة نقطية على محيط القرص وتساوي كتلة القرص.

D)جميع ما سبق صحيح.

18-حركة النواس الثقلي المركب حركة اهتزازية غير توافقية :

A)من أجل السعات الزاوية الصغيرة. B)من أجل السعات الزاوية الكبيرة.

C)الحركة اهتزازية توافقية دوماً. D)الحركة اهتزازية غير توافقية دوماً.

19-ميقاتية تعتمد في عملها على النواس الثقلي البسيط تؤخر في قمة ناطحة سحاب وذلك لأن:

A)تنقص قيمة الجاذبية الأرضية وبالتالي تزداد قيمة الدور فتؤخر الميقاتية .

B)تنقص قيمة الجاذبية الأرضية وبالتالي تنقص قيمة الدور فتؤخر الميقاتية .

C)تزداد قيمة الجاذبية الأرضية وبالتالي تزداد قيمة الدور فتؤخر الميقاتية.

D) تزداد قيمة الجاذبية الأرضية وبالتالي تنقص قيمة الدور فتؤخر الميقاتية .

20-في النواس الثقلي البسيط عندما تتحرك كرة النواس مبتعدة عن مركز الاهتزاز:

A)تنقص الطاقة الحركية للكرة وتزداد الطاقة الكامنة الثقالية حتى تصبح عظمى في الموضعين الطرفيين.

B)تزداد الطاقة الحركية للكرة وتنقص الطاقة الكامنة الثقالية حتى تنعدم في الموضعين الطرفيين.

C)تزداد الطاقة الحركية للكرة وتنقص الطاقة الكامنة الثقالية حتى تصبح عظمى في الموضعين الطرفيين.

D)تنقص الطاقة الحركية للكرة وتزداد الطاقة الكامنة الثقالية حتى تنعدم في الموضعين الطرفيين.

21-لحساب سرعة نواس ثقلي غير متخامد بسيط أو مركب ننطلق من:

A)العلاقة الأساسية في التحريك الانسحابي.

B)العلاقة الأساسية في التحريك الدوراني.

C)نظرية الطاقة الحركية.

D)كل مما سبق غلط.

22-لحساب قوة توتر للخيط في النواس الثقلي البسيط ننطلق من :

A)العلاقة الأساسية في التحريك الانسحابي.

B)العلاقة الأساسية في التحريك الدوراني.

C)نظرية الطاقة الحركية.

D)كل مما سبق غلط.

23-لاستنتاج علاقة الدور الخاص للنواس الثقلي البسيط ننطلق من:

A)العلاقة الأساسية في التحريك الانسحابي.

B)العلاقة الأساسية في التحريك الدوراني.

C)علاقة الدور الخاص للنواس الثقلي المركب في سعات زاوية صغيرة.

D)كل مما سبق صح.

24-تعطى المسافة الشاقولية h التي تقطعها كرة النواس الثقلي البسيط عندما ينطبق الخيط على الشاقول بالعلاقة:

A)L (Cos θ-Cos θmax). B) L (1-Cos θmax)

C) (1-Cos θmax). D). L (Cos θmax -Cos θ)

25-يتألف النواس الثقلي البسيط غير المتخامد من:

A)نقطة مادية تهتز بتأثير عزم قوة ثقلها على بعد متغير عن محور دوران أفقي وثابت.

B)نقطة مادية تهتز بتأثير قوة ثقلها على بعد ثابت عن محور دوران أفقي وثابت.

C)جسم مادي يهتز بتأثير قوة ثقلها على بعد ثابت عن محور دوران شاقولي وثابت.

D)جميع ما سبق صحيح.

26-يتناسب دور النواس الثقلي البسيط غير المتخامد:

A)طرداً مع طول الخيط وعكساً مع تسارع الجاذبية الأرضية.

B)طرداً مع كتلة الكرة وعكساً مع تسارع الجاذبية الأرضية.

C) طرداً مع الجذر التربيعي لطول الخيط.

D)طرداً مع نوع مادة الكرة فقط وعكساً مع الجذر التربيعي لتسارع الجاذبية الأرضية.

27-أي من هذه العبارات خاطئة بالنسبة للنواس الثقلي البسيط:

A)كرة النواس صغيرة. B)كثافة الكرة النسبية صغيرة.

C)طول الخيط كبير بالنسبة لنصف قطر الكرة. D)الخيط مهمل الكتلة ولا يمتط.

28-ميقاتية ذات نواس ثقلي تدق الثانية في مستو على سطح البحر ننقلها إلى قمة جبل فإنها:

A)تبقى تدق الثانية. B)تقدم.

C)تؤخر. D)تقف الميقاتية عن الاهتزاز.

29-ميقاتية ذات نواس ثقلي تدق الثانية في مستو على سطح البحر ننقلها إلى أسفل وادي فإنها:

A)تبقى تدق الثانية. B)تقدم.

C)تؤخر. D)تقف الميقاتية عن الاهتزاز.

30-في النواس الثقلي البسيط عزم قوة التوتر:

A)حامل يعامد الانتقال في كل لحظة. B)نقطة تأثيره لا تنتقل.

C)حامل يمر من محور الدوران. D)حامل يوازي محور الدوران.

31-يعتبر المقدار d بعد مركز عطالة الجسم الصلب عن محور الدوران موجباً إذا كان:

A)إذا كان مركزُ عطالة الكتلة المهتزة فوق محور الدوران.

B)إذا كان مركزُ عطالة الكتلة المهتزة تحت محور الدوران.

C)البعد dمقدار سالب دوماً.

D)البعد dمقدار موجب دوماً.

32-عزم قوة الثقل في النواس الثقلي البسيط يكون قانونه:

A) mgL sinθ . B) -mgL sinθ. C)m L sinθ. D) - mL sinθ

33-يكون مسقط قوة الثقل في النواس الثقلي البسيط على محور الناظم وبعكس جهة قوة توتر الخيط هو:

.A) W. B) - W. C) mgCos(θ). D) - mgCos(θ)

34-يكون مسقط قوة الثقل في النواس الثقلي البسيط على محور المماس ومع جهة إزاحة الكرة هو:

A)mgSin(θ). B) - mgSin(θ). C)0. D) W

35-في النواس الثقلي البسيط والمركب تكون الطاقة الحركية الابتدائية معدومة لان :

A)حركة النواس غير متخامدة. B)النواس يهتز بحركة جيبية دورانية.

C)لان النواس يترك ليهتز بدون سرعة ابتدائية. D)جميع ما سبق صحيح.

36-في النواس الثقلي البسيط غير المتخامد عندما تتحرك كرة النواس مقتربة من مركز الاهتزاز:

A) تنقص الطاقة الحركية للكرة وتزداد الطاقة الكامنة الثقالية حتى تصبح عظمى في وضع الشاقول.

B) تزداد الطاقة الحركية للكرة وتنقص الطاقة الكامنة الثقالية حتى تنعدم في وضع الشاقول.

C)تزداد الطاقة الحركية للكرة وتنقص الطاقة الكامنة الثقالية حتى تصبح عظمى في وضع الشاقول.

D)تنقص الطاقة الحركية للكرة وتزداد الطاقة الكامنة الثقالية حتى تنعدم في وضع الشاقول.

37-في النواس الثقلي البسيط غير المتخامد عمل قوة التوتر خيط معدوم لان :

A)لأن حامل القوة توتر يمر من حمور الدوران.

B)لأن حامل القوة ينطبق على محور الدوران.

C)لأن نقطة تأثير قوة توتر لا تنتقل.

D)لأن حامل القوة توتر يعامد الانتقال في كل لحظة.

38-نزيح كرة النواس الثقلي البسيط عن وضع توازنها الشاقول بزاويةة فإن العلاقة المحددة للتسارع المماسي عندما يصنع زاوية θ هو:

.A) at= g. Sin(θ). B) at=g. Cos(θ) C) at= - g. Sin(θ). D) at= - g. Cos(θ)

39-نواس ثقلي يدق الثانية عند مستوي على سطح البحر ننقله الى قمة جبل فيصبح دوره الجديد'To:

A)1S. B) 3S. C)0S. D)2S

40-طول النواس الثقلي البسيط المواقت للنواس الثقلي يدق بالثانية على سطح الارض:

A)1m B)2m C)3m D)4m

41-نواس ثقلي بسيط طول خيطه 1m وكتلته 0.1kg ينزاح عن وضع توازنه الشاقول بزاوية 60° فان قيمة الطاقة الحركية لحظة المرور بالشاقول تكون:

A)1J B)2J C)1/2 J D)1/4J

42-يعطى تابع السرعة الزاوية للنواس الثقلي بالشكل:$W=-5\sin(\pi t+\pi/2)$ فان قيمة السرعة الزاوية عند زمن t=To:

A)-5rad/s B)-5rad.s C)+5rad/s D)+5rad.S

43-نواس ثقلي مركب يتألف من قرص متجانس نصف قطره r=2/3m يهتز حول محور عمودي على مستويه ومار من من نقطه على محيطه مع العلم $Ic=1/2\ m\ r^2$ فان قيمة الدور الخاصTo:

A)1S. B) 4S. C)3S. D)2S

ساق شاقولية متجانسة طولها3/2m نعلقها من محور أفقي ثابت عمودي على مستويها ومار من طرفها العلوي(باعتبار عزم عطالة الساق حول محور عمودي على مستويه ومار من مركز عطالته $I=1/12.m.L^2$):

44-فإن قيمة دور خاص بنواس من أجل سعات زواية صغيرة السعة يكون:

A)1S. B) 4S. C)3S. D)2S

45-اعتمادا على ما سبق فإن قيمة طول النواس البسيط المواقت للنواس المركب:

A)1m. B) 4m. C)3m. D)2m

46-نزيح الساق عن وضع توازنها الشاقولي بزاوية $\theta max= 60°$ ونتركها دون سرعة ابتدائية ، فإن العلاقة المحددة لسرعتها الزاوية W لحظة المرور بالشاقول هو:

A) $W^2= 2g/L\ ((1-\cos \theta max)$. B)$W^2= 2g/L\ ((1-\cos \theta)$

C)$W^2= 3g/L\ ((1-\cos \theta max)$. D)$W^2= g/3L\ ((1-\cos \theta max)$

47-اعتمادا على ما سبق نأخذ الساق شاقولية متجانسة ونعلقها من منتصفها بسلك فتل شاقولي وبعد أن تتوازن تزاح عن وضع توازنها في مستوي أفقي وتترك دون سرعة ابتدائية فتؤدي10هزات خلال5s وعندما يثبت في طرفيها كتلتان نقطيتان متماثلتان m1=m2=20g يصبح زمن النوسات العشر10S فإن قيمة كتلة ساق يكون:

A)20g. B)60g. C)80g. D)40g

48-اعتمادا على طلب سابق وبعد اضافة كتلتين نقطتين للنواس فتل احسب ثابت فتل سلك التعليق في هذه حالة:

A) 1m.N/rad B)12m.N/rad. C)1,2 m.N/rad. D)2,4m.N/rad

نواس ثقلي مركب يتألف من قرص كتلته m نصف قطرهr=2/3mيهتز حول محور أفقي عمودي على مستويه الشاقولي ومارا من نقطة على محيطه(باعتبار عزم عطالة القرص حول محور عمودي على مستويه ومار من مركز عطالته $I=½m.r^2$):

49-فإن قيمة الدور الخاص للسعات زاوية الصغيرة هو:

A)1S. B) 4S. C)3S. D)2S

50-اعتمادا على ما سبق فإن قيمة الدور للنواس الثقلي المركب لو ناس بسعة زاوية **0.4rad** هو:

A)1،02S. B) 4،02S. C)2،02S. D)3،02S

51-اعتمادا على ما سبق نثبت في نقطة من محيط القرص كتلة نقطية نزيح القرص من جديد عن وضع توازنه الشاقولي بسعة زاوية $\bar{\theta}$**max** ونتركه دون سرعة فتكون السرعة الزاوية للنواس لحظة المرور بالشاقول π **rad/s** فإن قيمة السعة الزاوية إذا علمت أن$\bar{\theta}$**max>0.24rad** هو:

A)П rad . B) 2П rad . C)П/6 rad . D)П/3 rad

52-نواس ثقلي بسيط طول خيطه **1m** فيكون نبضه الخاص بالاهتزازات للسعات زاوية صغيرة:

A) π² rad/s. B)2π rad/s. C) π rad/s. D)3π rad/s

53-واس ثقلي بسيط كتلة كرته **0,5kg** معلقة بخيط مهمل الكتلة طول خيطه **20cm** فتكون عزم عطالة الكرة هي:

.A)0,2 kgm². B)0,4 kgm². C)0,02 kgm². D)0,04 kgm²

54-نواس ثقلي بسيط كتلة كرته **0,4kg** معلق بخيط مهمل الكتلة عزم عطالة الكرة **0,064kgm²** فيكون طول الخيط هو:

A)4cm. B)10cm. C)40m. D)0,4m

55-خيط مهمل الكتلة لا يمتط طوله **50cm** نعلق في نهايته كرة صغيرة يحرف الخيط عن وضع التوازن بزاوية **90°**ونترك الكرة بدون سرعة ابتدائية فتكون المسافة الشاقولية **h** التي تقطعها كرة النواس الثقلي البسيط عندما ينطبق الخيط على الشاقول:

.A)0,25m. B)1m. C)0,5m. D)0,125m

56-نواس ثقلي بسيط كتلة كرته**0،2kg**معلقة بخيط مهمل الكتلة يصنع مع الشاقول في لحظة ما زاوية **60°** فيكون ثقل الكرة على المحور الناظم عندئذ هو:

.A)2N. B)1N. C) -1N. D) - 2N

57-يتألف نواس ثقلي مركب من ساق شاقولية مهملة الكتلة تحمل في كل من طرفيها كتلة نقطية **m1**تهتز الساق حول حمور أفقي عمودي على مستويها ومار من منتصف الساق نزيح الجملة عن وضع توازهنا الشاقولي بزاوية **30°**ونتركها دون سرعة ابتدائية في اللحظة **t=0** فتهتز بدور خاص**2s** فيكون التابع الزمني للسرعة الزاوية هو:

.A) W= - 6 Sin(π t). B)W= - 1/6 Sin(π t). C)W= 1/6 Sin(π t). D)W= - 5/3 Sin(π t)

58-نواس ثقلي بسيط كتلة كرته **0,4kg** وطول خيط التعليق **1m** يزاح النواس عن وضع توازنه حتى يصنع الخيط مع الشاقول زاوية **60°** ويترك بدون سرعة ابتدائية فتكون قيمة توتر الخيط لحظة مرور النواس بوضع التوازن الشاقولي هو:

A)2N. B)8N. C) 4N. D) 6N

اجابات نواسب تقليلي مركب وسيط :

(B) ①
(A) ②
(D) ③
(C) ④
(C) ⑤
(C) ⑥
(B) ⑦
(D) ⑧
(A) ⑨
(A) ⑩
(D) ⑪
(D) ⑫
(C) ⑬
(A) ⑭
(D) ⑮
(C) ⑯
(A) ⑰
(D) ⑱
(D) ⑲
(C) ⑳
(C) ㉑
(A) ㉒
(D) ㉓
(B) ㉔
(B) ㉕
(C) ㉖
(B) ㉗
(B) ㉘
(C) ㉙
(A) ㉚
(D) ㉛
(B) ㉜
(D) ㉝
(B) ㉞
(C) ㉟
(B) ㊱
(C) ㊲
(C) ㊳
(B) ㊴
(A) ㊵
(C) ㊶
(B) ㊷
(D) ㊸
(D) ㊹
(A) ㊺
(C) ㊻
(D) ㊼
(C) ㊽
(D) ㊾
(C) ㊿
(D) 51
(B) 52
(C) 53
(D) 54
(C) 55
(C) 56
(D) 57
(B) 58