*Trường THPT Thăng Long*

*Tổ Vật lý – Công nghệ* BÀI TẬP CHƯƠNG II: DAO ĐỘNG CƠ

Chuyên đề: DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA

*Lập* *phương trình dao* *động*

Câu 1 .Phương trình dao động của một vật dao động điều hòa có dạng x = - 8sin(t + /3) cm. Gốc thời gian đã được chọn khi chất điểm qua vị trí có:

A. li độ x = -cm theo chiều âm. B. li độ x = cm theo chiều dương.

C. li độ x = 4cm theo chiều âm. D. li độ x = theo chiều âm.

Câu 2: Một vật dao động điều hoà với tần số góc  = 5rad/s. Lúc t = 0, vật đi qua vị trí có li độ x = -2cm và có vận tốc 10(cm/s) hướng về phía vị trí biên gần nhất. Phương trình dao động của vật là

A. x = 2cos(5t +  )(cm). C. x = cos(5t + )(cm).

B. x = 2cos (5t - )(cm). D. x = 2cos(5t + )(cm).

Câu 3: Một vật dao động điều hoà trên quỹ đạo dài 10cm với tần số f = 2Hz. Ở thời điểm ban đầu t = 0, vật chuyển động ngược chiều dương. Ở thời điểm t = 2s, vật có gia tốc a = 4m/s2. Lấy 10. Phương trình dao động của vật là

A. x = 10cos(4t +/3)(cm). C. x = 2,5cos(4t +2/3)(cm).

B. x = 5cos(4t -/3)(cm). D. x = 5cos(4t +5/6)(cm).

Câu 4: Một vật có khối lượng m = 1kg dao động điều hoà với chu kì T = 2s. Vật qua vị trí cân bằng với vận tốc 31,4cm/s. Khi t = 0 vật qua li độ x = 5cm theo chiều âm quĩ đạo. Lấy 10. Phương trình dao động điều hoà của con lắc là

A. x = 10cos(t +/3)(cm). C. x = 10cos(t -/6)(cm).

B. x = 10cos(t +/3)(cm). D. x = 5cos(t - 5/6)(cm).

Câu 5: Một vật dao động điều hoà có chu kì T = 1s. Lúc t = 2,5s, vật nặng đi qua vị trí có li độ là x = cm với vận tốc là

v = cm/s. Phương trình dao động của vật là

A.  C. 

B.  D. 

*Xác định li độ,vận tốc, gia tốc, thời gian , quãng đường đi của vật dao động điều hòa*

Câu 6 .Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 5cos(2πt)cm. Nếu tại một thời điểm nào đó vật đang có li độ x = 3cm và đang chuyển động theo chiều dương thì sau đó 0,25 s vật có li độ là:

A. 4cm. B. - 4cm. C. -3cm. D.0

Câu 7. Một chất điểm dao động điều hoà với chu kì T = 3,14 s; biên độ A = 1 m. Khi chất điểm đi qua vị trí cân bằng thì tốc độ của nó bằng:

A. 0,5 m/s. B. 2 m/s. C. 3 m/s. D. 1 m/s.

Câu 8. Một vật nhỏ dao động điều hòa có biên độ A, chu kì dao động T , ở thời điểm ban đầu to = 0 vật đang ở vị x0 = A/2 và chuyển động hướng về VTCB. Quãng đường mà vật đi được từ thời điểm ban đầu đến thời điểm t = T/6 là

A. A/2 . B. 2A . C. A/4 . D. A.

Câu 9. Một vật dao động điều hòa có chu kì là T. Nếu chọn gốc thời gian t = 0 lúc vật qua vị trí cân bằng, thì trong nửa chu kì đầu tiên, vận tốc của vật bằng không ở thời điểm

A.  B.  C.  D. 

Câu 10: Một vật dao động điều hòa với phương trình: x = 6 cos ( 2t +  ) cm. Quãng đường vật đi được kể từ thời điểm t = 0 đến thời điểm t = 2,5 s là:

A. 48 cm B. 60 cm C. 54 cm D. 30 cm

Câu 11: Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 4cos(4t +  ) cm. Lấy = 10. Sau khi vật đi được quãng đường S = 6 cm kể từ lúc t = 0, vận tốc và gia tốc của vật là:

A. 8 cm/s; 320 cm/s2 B. - 8 cm/s; 320 cm/s2 C. 4 cm/s; -160 cm/s2 D. - 4 cm/s; 160 cm/s

Câu 12. Một vật dao động điều hoà dọc theo trục Ox, quanh vị trí cân bằng O với biên độ A và chu kỳ T. Trong khoảng thời gian T/4, quãng đường lớn nhất mà vật có thể đi được là

A. A. B. 3A/2. C. A√3. D. A√2 .

Câu 13: Một vật dao động điều hòa có phương trình x = Tại thời điểm t1 vật đi qua vị trí có li độ với vận tốc .Tại thời điểm t2 vật có li độ x2, biết 64+36=(). Tốc độ của vật ở thời điểm t2 là:

A.24cm B.24cm C. 8cm D.8cm

Câu 14: Một vật dao động điều hoà theo phương trình x = 10cos()(cm). Thời điểm vật đi qua vị trí N có li độ xN = 5cm lần thứ 2008 là

A. 20,08s. B. 200,77s. C. 100,38s. D. 2007,7s.

Câu 15: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với biên độ 10 cm, chu kì 2 s. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Tốc độ trung bình của chất điểm trong khoảng thời gian ngắn nhất khi chất điểm đi từ vị trí có động năng bằng 3 lần thế năng đến vị trí có động năng bằng  lần thế năng là

A. 26,12 cm/s. B. 7,32 cm/s. C. 14,64 cm/s. D. 21,96 cm/s.

Câu 16: Lực kéo về tác dụng lên một chất điểm dao động điều hòa có độ lớn

A. tỉ lệ với độ lớn của li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng. B. tỉ lệ với bình phương biên độ.

C. không đổi nhưng hướng thay đổi. D. và hướng không đổi.

Câu 17:Chän ph¸t biÓu sai.

A.Dao ®éng ®iÒu hßa lµ dao ®éng ®­îc m« t¶ b»ng mét ®Þnh luËt d¹ng sin (hoÆc cosin) theo thêi gian, x = Acos(t+ϕ), trong ®ã A, , ϕ lµ nh÷ng h»ng sè.

B. Dao ®éng ®iÒu hßa cã thÓ ®­îc coi nh­ h×nh chiÕu cña mét chuyÓn ®éng trßn ®Òu xuèng mét ®­êng th¼ng n»m trong mÆt ph¼ng quü ®¹o.

C. Dao ®éng ®iÒu hßa cã thÓ ®­îc biÓu diÔn b»ng mét vect¬ kh«ng ®æi.

D. Khi mét vËt dao ®éng ®iÒu hßa th× vËt ®ã còng dao ®éng tuÇn hoµn.

Câu 18: Khi mét vËt dao ®éng ®iÒu hßa, ph¸t biÓu nµo sau ®©y sai?

A. Khi vËt ®i tõ vÞ trÝ biªn vÒ vÞ trÝ c©n b»ng th× ®éng n¨ng t¨ng dÇn.

B. Khi vËt ®i tõ vÞ trÝ c©n b»ng ®Õn vÞ trÝ biªn th× thÕ n¨ng gi¶m dÇn.

C. Khi vËt ë vÞ trÝ biªn th× ®éng n¨ng triÖt tiªu.

D. Khi vËt qua vÞ trÝ c©n b»ng th× ®éng n¨ng b»ng c¬ n¨ng.

C©u 19: N¨ng l­îng cña mét vËt dao ®éng ®iÒu hßa

A. t¨ng 16 lÇn khi biªn ®é t¨ng 2 lÇn vµ chu k× gi¶m 2 lÇn.

B. gi¶m 4 lÇn khi biªn ®é gi¶m 2 lÇn vµ khèi l­îng t¨ng 2 lÇn.

C. gi¶m 9 lÇn khi tÇn sè t¨ng 3 lÇn vµ biªn ®é gi¶m 2 lÇn.

D. gi¶m 25/4 lÇn khi tÇn sè dao ®éng t¨ng 5 lÇn vµ biªn ®é dao ®éng gi¶m 2 lÇn.

C©u 20: Chän ph¸t biÓu ®óng:

A.Khi chÊt ®iÓm qua vÞ trÝ c©n b»ng th× vËn tèc vµ gia tèc cã ®é lín cùc ®¹i.

B.Khi chÊt ®iÓm qua vÞ trÝ c©n b»ng th× vËn tèc vµ gia tốc bằng không.

C. Khi chÊt ®iÓm ®Õn vÞ trÝ biªn th× vËn tèc triÖt tiªu vµ gia tèc cã ®é lín cùc ®¹i.

D. Khi chÊt ®iÓm ®Õn vÞ trÝ biªn ©m th× vËn tèc vµ gia tèc cã trÞ sè ©m.

Câu 21: Chọn câu đúng: Cơ năng của một vật dao động điều hòa

A. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.

B. tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.

C. bằng động năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng.

D. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.

Câu 22: Chọn câu đúng: Một vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì

A. động năng của vật cực đại khi gia tốc của vật có độ lớn cực đại.

B. khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu.

C. khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng.

D. thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.

Câu 23: Lực kéo về tác dụng lên một chất điểm dao động điều hòa có độ lớn

A. tỉ lệ với độ lớn của li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng. B. tỉ lệ với bình phương biên độ.

C. không đổi nhưng hướng thay đổi. D. và hướng không đổi.

Câu 24: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Vectơ gia tốc của chất điểm có

A. độ lớn cực đại ở vị trí biên, chiều luôn hướng ra biên.

B. độ lớn cực tiểu khi qua vị trí cân bằng luôn cùng chiều với vectơ vận tốc.

C. độ lớn không đổi, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

D. độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

Câu 25: Khi nói về một vật đang dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây đúng?

1. Véctơ gia tốc của vật đổi chiều khi vật có li độ cực đại.

B.Véctơ vận tốc và vectơ gia tốc của vật cùng chiều nhau khi vật chuyển động về phía vị trí cân bằng.

C.Véctơ gia tốc của vật luôn hướng ra xa vị trí cân bằng.

D.Véctơ vận tốc và vectơ gia tốc của vật cùng chiều nhau khi vật chuyển động ra xa vị trí cân bằng.

Chuyên đề: CON LẮC LÒ XO

Câu 26: Con l¾c lß xo d ® ® h theo ph­¬ng tr×nh x = 5cos 4t (cm). Li ®é vµ vËn tèc cña vËt t¹i thêi ®iÓm t =5s lµ:

A. 5cm; 0 cm/s. B. 20 cm; 5 cm/s. C. 0 cm; 5 cm/s. D. 5cm; 20 cm/s.

Câu 27: KÝch thÝch cho con l¾c lß xo d ® ® h theo ph­¬ng th¼ng ®øng. BiÕt thêi gian vËt ®i tõ vÞ trÝ cao nhất ®Õn vÞ trÝ thÊp nhÊt c¸ch nhau 10 cm lµ /5 (s). §é lín vËn tèc cña vËt khi ®i qua VTCB lµ:

A. 50 cm/s. B. 25 cm/s. C. 50 cm/s. D. 25 cm/s.

Câu 28: Con l¾c lß xo d ® ® h theo ph­¬ng th¼ng ®øng víi chu k× 0,4s. Khi vËt ë VTCB lß xo dµi 44 cm. LÊy g =2 = 10 m/s2. ChiÒu dµi tù nhiªn cña lß xo lµ:

A. 34 cm. B. 30 cm. C. 38 cm. D. 40 cm.

Câu 29: Con l¾c lß xo d ® ® h theo ph­¬ng th¼ng ®øng , trong 1 phót thùc hiÖn ®­îc 150 dao ®éng. ChiÒu dµi tù nhiªn cña lß xo lµ 30 cm, khi lß xo dµi 40 cm th× vËt ë vÞ trÝ thÊp nhÊt, lÊy g =10 m/s2. Biªn ®é dao ®éng cña vËt lµ:

A. 2,5 cm. B. 5 cm. C. 10 cm. D. 6 cm.

Câu 30: Con l¾c lß xo treo th¼ng ®øng d ® ® h, khi vËt ë VTCB lß xo gi·n 3 cm. Khi lß xo cã chiÒu dµi cùc tiÓu th× lß xo bÞ nÐn 2 cm. Biªn ®é dao ®éng cña vËt lµ:

A. 1 cm. B. 5 cm. C. 3 cm. D. 2 cm.

Câu 31: Mét con l¾c lß xo gåm lß xo cã chiÒu dµi tù nhiªn l0, ®é cøng k0. Treo vËt m vµo mét ®Çu cña lß xo th× tần số d ® ® h cña vËt lµ f0. NÕu treo vËt vµo vÞ trÝ c¸ch ®Çu lß xo mét kho¶ng l0/2 th× tần số dao ®éng cña vËt lµ:

1. 2f0. B. f0. C. f0 / 2. D. f0/

Câu 32: Mét lß xo nhÑ chiÒu dµi tù nhiªn l0 = 44 cm, ®Çu trªn cè ®Þnh, ®Çu d­íi treo vËt m. KÝch thÝch cho vËt d ® ® h theo ph­¬ng th¼ng ®øng. ChiÒu dµi cùc ®¹i vµ cùc tiÓu cña lß xo lÇn l­ît lµ: 54 cm vµ 46 cm. LÊy g = 10 m/s2. Chu k× dao ®éng cña vËt lµ

1. 0,49 s B. 0,40 s C. 4,86 s D 8,10 s

Câu 33: Con l¾c lß xo d ® ® h, lß xo cã ®é cøng K = 40 N/m. Sau 12s vËt thùc hiÖn ®­îc 24 dao ®éng. Chu k× dao ®éng vµ khèi l­îng cña vËt lµ:

1. 0,5s; 250g. B 1s; 250g. C. 0,5 s ; 500g. D. 1 s ; 500g.

Câu 34: Con l¾c lß xo cã vËt m = 100g. T¹i VTCB lß xo gi·n 4 cm, kÝch thÝch cho con l¾c d ® ® h, lÊy g = 2 =10 m/s2. TÇn sè vµ ®é cøng cña lß xo lµ:

1. 2Hz ; 25 N/m B. 2,5 Hz ; 25 N/m C. 4 Hz ; 50 N.m. D. 2,5 Hz ; 50 N/m.

Câu 35: Hai lß xo cã ®é cøng k1, k2 cã cïng chiÒu dµi tù nhiªn. NÕu m¾c vËt m vµo lß xo k1 th× chu k× d ® ® h cña vËt lµ T1 =1,2 s. NÕu m¾c vËt m vµo lß xo k2 th× chu k× d ® ® h cña vËt lµ T2 = 1,6 s

a) NÕu m¾c hai lß xo nèi tiÕp víi nhau råi m¾c vËt m vµo th× chu k× d ® ® h cña vËt lµ:

A. 2 s. B. 1 s. C. 2,8 s. D. 1,4 s.

b) NÕu m¾c hai lß xo song song víi nhau råi m¾c vËt m vµo th× chu k× d ® ® h cña vËt lµ:

A. 1,4 s. B. 2,8 s. C. 0,4 s. D. 0,96 s.

Câu 36: Mét con l¾c lß xo d ® ® h. Trong kho¶ng thêi gian ∆t nã thùc hiÖn ®­îc 40 dao ®éng toµn phÇn. C¾t lÊy mét phÇn t­ chiÒu dµi tù nhiªn cña lß xo råi nèi víi vËt vµ kÝch thÝch cho nã d ® ® h th× trong kho¶ng thêi gian ∆t ®ã, sè dao ®éng toµn phÇn nã thùc hiÖn ®­îc lµ:

1. 10 B. 20 C. 80 D. 160

Câu 37: Con l¾c lß xo d ® ® h theo ph­¬ng th¼ng ®øngvíi chu k× T = 0.4 s . biªn ®é A = 8 cm. LÊy g = 10 m/s2 vµ π2 = 10. Thêi gian ng¾n nhÊt ®Ó vËt ®i tõ vÞ trÝ c©n b»ng ®Õn vÞ trÝ lß xo kh«ng biÕn d¹ng lµ:

1. 1/10s. B. 1/15 s. C. 1/20 s. D. 1/30 s.

Câu 38: Con l¾c lß xo d ® ® h víi biªn ®é A = 2 cm, chu k× T = 1,2 s vµ pha ban ®Çu lµ π/3. Qu·ng ®­êng con l¾c ®i ®­îc trong 4s ®Çu tiªn lµ:

1. 25 cm. B . 26 cm. C. 27 cm. D. 28 cm.

Câu 39: Mét con l¾c lß xo cã khèi l­îng m = 150 g d ® ® h theo ph­¬ng th¼ng ®øng víi ph­¬ng tr×nh x = 2 cos ( 20 t – π/6) (cm). Thêi gian ng¾n nhÊt kÓ tõ thêi diÓm t = 0 ®Õn thêi ®iÓm lùc ®µn håi cña lß xo cã gi¸ trÞ cùc tiÓu lµ:

1. s. B. s. C. s. D. s.

Câu 40: Con l¾c lß xo d ® ® h víi chu k× T. NÕu c¾t lß xo ®i mét nöa th× chu k× dao ®éng míi cña con l¾c lµ:

A. T B. T/2 C. 2T D. 

Câu 41: Mét con l¾c lß xo d ® ® h, Trong mét chu k× dao ®éng, cø sau nh÷ng kho¶ng thêi gian b»ng nhau vµ b»ng 1/8 s th× ®éng n¨ng dao ®éng l¹i b»ng thÕ n¨ng dao ®éng. TÇn sè dao ®éng cña con l¾c lµ:

1. 1 Hz. B. 2 Hz. C. 3 Hz. D. 4 Hz.

Câu 42: Mét vËt d ® ® h víi c¬ n¨ng E = 0,5. 10 – 2 J. Tèc ®é trung b×nh cña vËt trong nöa chu k× dao ®éng b»ng 20 cm/s. LÊy π2 = 10. Khèi l­îng cña vËt b»ng:

1. 100g B. 200g. C. 50g. D. 75g.

Câu 43: Con l¾c lß xo gåm : vËt m= 300g,lß xo k = 30 N/m. KÐo vËt xuèng theo ph­¬ng th¼ng ®øng c¸ch VTCB 4 cm råii truyÒn cho vËt vËn tèc 40 cm/s h­íng vÒ VTCB , vËtd ® ® h theo ph­¬ng th¼ng ®øng. Chän gèc täa ®é t¹i VTCB, chiÒu d­¬ng h­íng lªn, gèc thêi gian lµ lóc truyÒn vËn tèc cho vËt. Ph­¬ng tr×nh dao ®éng cña vËt lµ:

A. x= 4 cos(10t - /4) cm. B. x = 4 cos (10πt - 3/4) cm.

C. x = 4cos (10t - 3/4) cm. D. x = 4 cos (10πt + /4) cm.

Câu 44: Treo vËt cã m = 0,1 kg vµo lß xo cã ®é cøng 160 N/m.Tõ VTCB truyÒn cho vËt vËn tèc ban ®Çu 2 m/s h­íng th¼ng ®øng theo chiÒu d­¬ng cña trôc täa ®é, vËt d ® ® h. Chän gèc thêi gian lµ lóc truyÒn vËn tèc cho vËt. Ph­¬ng tr×nh dao ®éng cña vËt lµ:

A. x = 0,5 cos20t (m). B. x = 0,05 cos(40t - /2) (m).

C. x = 0,05 cos(40t+ ) (m). D. x = x = 0,05cos 20t (m).

Câu 45: Con l¾c lß xo d ® ® h trªn trôc Ox.Khi x1 = 2 cm th× v1 = 20 cm/s. Khi x2 = 4 cm th× v2 = 10 cm/s. Chän gèc thêi gian lµ lóc vËt ®Õn vÞ trÝ x = -  cm theo chiÒu ra xa VTCB. Ph­¬ng tr×nh dao ®éng cña vËt lµ:

A. x = 20 cos( 5t - /3) cm. B. x = 2cos ( 5t + 2/3) cm.

C. x = 2 cos ( 10t - 2/3) cm. D. x = 20cos ( 10t + /3) cm.

Câu 46 : mét con l¾c lß xo d ® ® h theo ph­¬ng th¼ng ®øng víi biªn ®é A >( lµ ®é gi·n cña lß xo khi vËt ë vÞ trÝ c©n b»ng). Trong qu¸ tr×nh dao ®éng, lùc cùc ®¹i vµ cùc tiÓu t¸c dông lªn ®iÓm treo cã ®é lín lµ:

A. Fmax=k(A+), Fmin =k (- A) B. Fmax =k(A+), Fmin = 0.

C. Fmax = kA, Fmin =0 D. Fmax = k (A+), Fmin = k ( A - )

Câu 47 : Mét con l¾c lß xo treo th¼ng ®øng gåm : vËt m = 1kg, lß xo k = 100N/m. KÝch thÝch cho vËt d ® ® h víi ph­¬ng tr×nh x = 10cos(t -/3) (cm). §é lín lùc ®µn håi khi vËt cã vËn tèc v = 50cm/s vµ ë phÝa d­íi VTCB lµ:

1. 5N B. 10N C. 15N D. 30N

Câu 48 : Con l¾c lß xo cã k = 25N/m d ® ® h theo phương thẳng đứng với ph­¬ng tr×nh x = 4 cos (5t + 5/6) (cm). LÊy g = 10m/s2, lùc phôc håi ë thêi ®iÓm lß xo bÞ gi·n 1 cm cã ®é lín lµ:

A. 1N. B. 0,5N. C. 0,75N. D. 0,25N

Câu 49: Mét con l¸c lß xo gåm: vËt m = 100g, lß xo nhÑ ®é cøng K = 40 N/m. Tõ VTCB n©ng vËt theo ph­¬ng th¼ng ®øng ®Ðn vÞ trÝ lß xo kh«ng biÕn d¹ng råi th¶ kh«ng vËn tèc ®Çu, vËt d ® ® h. LÊy g = 10 m/s2. VÞ trÝ M ë phÝa d­íi VTCB t¹i ®ã ®éng n¨ng cña vËt gÊp ba lÇn thÕ n¨ng, ®é lín lùc ®µn håi cña lß xo vµ lùc håi phôc lµ:

1. 0,5 N vµ 0,5 N. B. 1,2 N vµ 0,4 N C. 2,5 N vµ 1,0 N D. 1,5 N vµ 0,5 N

Câu 50: Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k và vật nhỏ có khối lượng 250 g, dao động điều hòa dọc theo trục Ox nằm ngang (vị trí cân bằng ở O). Ở li độ -2cm, vật nhỏ có gia tốc 8 m/s2. Giá trị của k là

A. 120 N/m. B. 20 N/m. C. 100 N/m. D. 200 N/m.

Câu 51: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Chu kì và biên độ dao động của con lắc lần lượt là 0,4 s và 8 cm. Chọn trục x’x thẳng đứng chiều dương hướng xuống, gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, gốc thời gian t = 0 khi vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Lấy gia tốc rơi tự do g = 10 m/s2 và π2 = 10. Thời gian ngắn nhất kẻ từ khi t = 0 đến khi lực đàn hồi của lò xo có độ lớn cực tiểu là

A. . B. . C.  D. .

Câu 52 :Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa với chu kì 0,4 s. Khi vật ở vị trí cân bằng, lò xo dài 44 cm. Lấy g = π2 (m/s2). Chiều dài tự nhiên của lò xo là :

A. 36cm. B. 40cm. C. 42cm. D. 38cm.

Câu 53: Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Biết lò xo có độ cứng 36 N/m và vật nhỏ có khối lượng 100g. Lấy π2 = 10. Động năng của con lắc biến thiên theo thời gian với tần số.

A. 6 Hz. B. 3 Hz. C. 12 Hz. D. 1 Hz.

Câu 54: Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là 50 g. Con lắc dao động điều hòa theo một trục cố định nằm ngang với phương trình x = Acosωt. Cứ sau những khoảng thời gian 0,05 s thì động năng và thế năng của vật lại bằng nhau. Lấy π2 =10. Lò xo của con lắc có độ cứng bằng

A. 50 N/m. B. 100 N/m. C. 25 N/m. D. 200 N/m.

Câu 55: Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ dao động điều hòa theo phương ngang với tần số góc 10 rad/s. Biết rằng khi động năng và thế năng (mốc ở vị trí cân bằng của vật) bằng nhau thì vận tốc của vật có độ lớn bằng 0,6 m/s. Biên độ dao động của con lắc là:

A. 6 cm B. cm C. 12 cm D. cm

Câu 56:Một con lắc lò xo được treo thẳng đứng tại nơi có gia tốc trọng trường g. Khi vật nhỏ ở vị trí cân bằng, lò xo dãn 4 cm. Kéo vật nhỏ thẳng đứng xuống dưới đến cách vị trí cân bằng 4 cm rồi thả nhẹ (không vận tốc ban đầu) để con lắc dao động điều hòa. Lấy g = π2 = 10. Trong một chu kì, thời gian lò xo không dãn là:

A. 0,05 s. B. 0,13 s. C. 0,20 s. D. 0,10 s.

Câu 57: Cho một con lắc lò xo treo thẳng đứng.. Biết vật dao động điều hoà với phương trình: x = 10cos(10t –  /2) (cm). Chọn trục toạ độ thẳng đứng, gốc O tại vị trí cân bằng, chiều dương hướng lên. Thời gian ngắn nhất kể từ lúc t = 0 đến lúc lực đàn hồi cực đại lần thứ nhất bằng

A.  B.  C.  D. .

Câu 58: Một con lắc lò xo có khối lượng vật nặng m = 100 g, lò xo có độ cứng k = 100 N/m, dao động trên mặt phẳng ngang. Kéo vật lệch khỏi vị trí cân bằng một đoạn 4 cm rồi truyền cho nó vận tốc  cm/s theo chiều hướng ra xa vị trí cân bằng để vật dao động điều hòa. Chọn gốc thời gian lúc vật bắt đầu dao động. Lấy . Khoảng thời gian ngắn nhất kể từ khi vật bắt đầu dao động đến khi lò xo bị nén cực đại là

A. 2/30 s. B. 1/15 s. C. 1/30 s. D. 2/15 s.

Câu 59:Con lắc lò xo treo thẳng đứng, độ cứng k = 80*N/m*, vật nặng khối lượng m = 200*g* dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với biên độ A = 5*cm*, lấy g = 10*m/s2*. Trong một chu kỳ T, thời gian lò xo giãn là

A. (*s*). B. (*s*). C. (*s*). D. (*s*).

Câu 60: Một lò xo nhẹ treo thẳng đứng có chiều dài tự nhiên là 30cm. Treo vào đầu dưới lò xo một vật nhỏ thì thấy hệ cân bằng khi lò xo giãn 10cm. Kéo vật theo phương thẳng đứng cho tới khi lò xo có chiều dài 42cm, rồi truyền cho vật vận tốc 20cm/s hướng lên trên (vật dao động điều hoà).Chọn gốc thời gian khi vật được truyền vận tốc, chiều dương hướng lên. Lấy . Phương trình dao động của vật là:

A. x = (cm). B. x = (cm).

C. x = (cm). D. x = (cm).

Câu 61: Một con lắc lò xo có độ cứng K = 2N/m, khối lượng m = 80g dao động tắt dần trên mặt phẳng nằm ngang do có ma sát, hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng ngang là 0,1. Ban đầu kéo vật ra khỏi VTCB một đoạn 10 cm rồi thả nhẹ . Lấy g = 10 m/s2, chọn gốc thế năng tại VTCB. Thế năng của vật mà tại đó vật có tốc độ lớn nhất là:

A . 0,16mJ. B. 0,16 J. C.1,6 mJ. D. 1,6 J.

Câu 62: Một con lắc lò xo nằm ngang có k = 400 N/m; m = 100g; lấy g = 10 m/s2; hệ số ma sát giữa vật và mặt sàn là µ = 0,02. Lúc đầu đưa vật tới vị trí cách vị trí cân bằng 4cm rồi buông nhẹ. Quãng đường vật đi được từ lúc bắt đầu dao động đến lúc dừng lại là

A. 16m. B. 1,6m. C. 16cm. D. 18cm.

Câu 63: Đối với con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hoà:

A. Trọng lực của trái đất tác dụng lên vật ảnh hưởng đến chu kì dao động của vật.

B. Biên độ dao động của vật phụ thuộc vào độ giãn của lò xo ở vị trí cân bằng.

C. Lực đàn hồi tác dụng lên vật cũng chính là lực làm cho vật dao động điều hoà.

D. Khi lò xo có chiều dài cực tiểu thì lực đàn hồi có giá trị nhỏ nhất.

Câu 64: Đối với con lắc lò xo treo thẳng đứngdao động điều hoà:

A. Lực đàn hồi tác dụng lên vật khi lò xo có chiều dài ngắn nhất có giá trị nhỏ nhất.

B. Lực đàn hồi tác dụng lên vật khi lò xo có chiều dài cực đại có giá trị lớn nhất.

C. Lực đàn hồi tác dụng lên vậtcũng chính là lực làm vật dao động điều hoà.

D. Lực đàn hồi luôn hướng về vị trí cân bằng.

Câu 65: Cho một con lắc lò xo dao động điều hoà với phương trình x = 10cos(cm). Biết vật nặng có khối lượng m = 100g. Động năng của vật nặng tại li độ x = 8cm bằng

A. 2,6J. B. 0,072J. C. 7,2J. D. 0,72J.

Câu 66: Cho một con lắc lò xo dao động điều hoà với phương trình x = 10cos(cm). Biết vật nặng có khối lượng m = 100g. Thế năng của con lắc tại thời điểm t = (s) bằng

A. 0,5J. B. 0,05J. C. 0,25J. D. 0,5mJ.

Câu 67: Một con lắc lò xo dao động điều hoà với phương trình x = 10cost(cm). Tại vị trí có li độ x = 5cm, tỉ số giữa động năng và thế năng của con lắc là

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

Câu 68: Cho một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương thẳng đứng, biết rằng trong quá trình dao động có Fđmax/Fđmin = 7/3. Biên độ dao động của vật bằng 10cm. Lấy g = 10m/s2 = m/s2. Tần số dao động của vật bằng

A. 0,628Hz B. 1Hz. C. 2Hz. D. 0,5Hz.

Câu 69: Cho một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương thẳng đứng, biết rằng trong quá trình dao động có Fđmax/Fđmin = 7/3. Biên độ dao động của vật bằng 10cm. Lấy g = 10m/s2 = m/s2. Tần số dao động của vật bằng

A. 0,628Hz. B. 1Hz. C. 2Hz. D. 0,5Hz.

Câu 70: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, lò xo có độ cứng 100N/m. Ở vị trí cân bằng lò xo giãn 4cm. Truyền cho vật động năng 0,125J vật dao động theo phương thẳng đứng. g = 10m/s2, . Chu kì và biên độ dao động của vật là

A.0,4s;5cm. B.0,2s;2cm. C. . D. .

Chuyên đề: CON LẮC ĐƠN

Câu 71: Hai con l¾c ®¬n cã chiÒu dµi d©y treo kh«ng b»ng nhau, hiÖu sè chiÒu dµi cña chóng lµ 28 cm. Trong cïng mét kho¶ng thêi gian: con l¾c thứ nhÊt thùc hiÖn ®­îc 6 chu k× dao ®éng, con l¾c thứ hai thùc hiÖn ®­îc 8 chu k× dao ®éng. ChiÒu dµi cña mçi con l¾c lµ:

1. l1  = 36 cm, l2 = 64 cm B. l 1  = 64 cm, l2 = 36 cm

C. l1 = 34 cm, l2 = 62 cm D. l1 = 62 cm. l 2  = 34 cm

Câu 72: Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hòa. Trong khoảng thời gian Δt, con lắc thực hiện 60 dao động toàn phần; thay đổi chiều dài con lắc một đoạn 44 cm thì cũng trong khoảng thời gian Δt ấy, nó thực hiện 50 dao động toàn phần. Chiều dài ban đầu của con lắc là

A. 144 cm. B. 60 cm. C. 80 cm. D. 100 cm.

Câu 73: Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc α0. Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là m, chiều dài dây treo là , mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

A. . B.  C. . D. .

Câu 74: Mét ®ång hå qu¶ l¾c ( ®­îc coi nh­ con l¾c ®¬n) ch¹y ®óng ë mÆt ®Êt. BiÕt b¸n kÝnh tr¸i ®Êt R = 6400 km. Khi ®­a ®ång hå lªn ®é cao h = 640 m ( ë cïng nhiÖt ®é) th× sau mét ngµy ®ªm ®ång hå ch¹y:

1. ChËm 4,32 s B. ChËm 8,64 s. C. Nhanh 4,32 s. D. Nhanh 8,64 s

Câu 75: Mét con l¾c ®¬n cã chiÒu dµi l kÝch thÝch cho con l¾c d ® ® h víi chu k× T = 2s. Trªn ®­êng th¼ng ®øng ®i qua VTCB ng­êi ta ®ãng mét chiÕc ®inh t¹i vÞ trÝ c¸ch ®iÓm treo mét kho¶ng l/2. Chu k× dao ®éng cña con l¾ckhi ®ã lµ:

A.2s B. 1,5 s C. 1,71s D. 2,15 s

Câu 76: Mét con l¾c ®¬n dµi l, khèi l­îng m = 20g, mang ®iÖn tÝch q = 4.10 – 7 C. Chu k× cña con l¾c khi kh«ng cã ®iÖn tr­êng lµ T = 2s. LÊy g = 10 m/s2. Chu k× dao ®éng cña con l¾c khi ®Æt trong ®iÖn tr­êng ®Òu cã vÐc t¬ n»m ngang vµ cã ®é lín E = 10 3  V/ cm lµ:

1. 1,98 s B. 2,236s C. 1,90 s D. 1, 826 s

Câu 77: Mét con l¾c ®¬n cã vËt m = 50 g lµ mét qu¶ cÇu kim lo¹i ®­îc ®Æt trong ®iÖn tr­êng ®Òu cã vÐc t¬ c­êng ®é ®iÖn tr­êng th¼ng ®øng h­íng lªn trªn. Khi ch­a tÝch cho qu¶ cÇu, chu k× dao ®éng T= 2s. TÝch ®iÖn cho qu¶ cÇu q = - 6. 10 – 5 C th× chu k× dao ®éng lµ T/  = (s). LÊy g = 10 m/s2  = π2. §é lín cña c­êng ®é ®iÖn tr­êng lµ:

1. 4500 V/m B. 5500 V/m C. 6000 V/m D. 5000 V/m

Câu 78: Mét con l¾c ®¬n gåm vËt m = 50g, d©y treo dµi l = 25 cm. Tõ VTCB truyÒn cho vËn vËn tèc 10π (cm/s) theo ph­¬ng vu«ng gãc víi d©y treo, vËt d ® ® h. LÊy g = 10 m/s2, π2 = 10. Lùc c¨ng cùc ®¹i cña d©y treo trong qu¸ tr×nh vËt dao ®éng lµ:

1. 0,7 N. B. 0,52 N C. 0,6 N D. 0,8 N

Câu 79: Con lắc đơn đang đứng yên ở vị trí cân bằng. Lúc t = 0 truyền cho con lắc vận tốc v0 = 20cm/s nằm ngang theo chiều dương thì nó dao động điều hoà với chu kì T = 2/5s. Phương trình dao động của con lắc dạng li độ góc là

A.  = 0,1cos (5t-) (rad). B.  = 0,1cos (5t +) (rad).

1. C.  = 0,1cos (t/5)(rad). D.  = 0,1cos (t/5 +)(rad).

Câu 80: Cho con lắc đơn dài**= 1m, dao động tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10m/s2. Kéo con lắc lệch khỏi vị trí cân bằng một góc  = 600 rồi thả nhẹ. Bỏ qua ma sát. Tốc độ của vật khi qua vị trí có li độ góc  = 300là

A. 2,71m/s. B. 7,32m/s. C. 2,71cm/s. D. 2,17m/s.

Câu 81: Một con lắc đơn có chiều dài **= 1m được kéo ra khỏi vị trí cân bằng một góc  = 50 so với phương thẳng đứng rồi thả nhẹ cho vật dao động. Cho g =  = 10m/s2. Tốc độ của con lắc khi về đến vị trí cân bằng có giá trị là

A. 0,028m/s. B. 0,087m/s. C. 0,278m/s. D. 15,8m/s.

Câu 82: Một con lắc đơn có chiều day dây treo là **= 20cm treo cố định. Kéo con lắc lệch khỏi vị trí cân bằng góc 0,1rad về phía bên phải rồi truyền cho nó vận tốc 14cm/s theo phương vuông góc với dây về phía vị trí cân bằng. Coi con lắc dao động điều hoà. Chọn gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, chiều dương hướng từ vị trí cân bằng sang phía bên phải, gốc thời gian là lúc con lắc đi qua vị trí cân bằng lần thứ nhất. Lấy g = 9,8m/s2. Phương trình dao động của con lắc có dạng:

A. x = 2cos(7t -/2)cm. B. x = 2cos(7t +/2)cm.

C. x = 2cos(7t +/2)cm. D. x = 2cos(7t +/2)cm.

Câu 83: Với gốc thế năng tại vị trí cân bằng. Chọn câu sai khi nói về cơ năng của con lắc đơn khi dao động điều hòa.

A. Cơ năng bằng thế năng của vật ở vị trí biên.

B. Cơ năng bằng động năng của vật khi qua vị trí cân bằng.

C. Cơ năng bằng tổng động năng và thế năng của vật khi qua vị trí bất kỳ.

D. Cơ năng của con lắc đơn tỉ lệ thuận với biên độ góc.

Câu 84: Một con lắc đơn được treo vào trần thang máy tại nơi có g = 10m/s2. Khi thang máy đứng yên thì con lắc có chu kì dao động là 1s. Chu kì của con lắc khi thang máy đi lên nhanh dần đều với gia tốc 2,5m/s2 là

A. 0,89s. B. 1,12s. C. 1,15s. D. 0,87s.

Câu 85: Một con lắc đơn được treo vào trần thang máy tại nơi có g = 10m/s2. Khi thang máy đứng yên thì con lắc có chu kì dao động là 1s. Chu kì của con lắc khi thang máy đi lên chậm dần đều với gia tốc 2,5m/s2 là

A. 0,89s. B. 1,12s. C. 1,15s. D. 0,87s.

Câu 86: Một con lắc đơn dao động với biên độ góc  = 60. Con lắc có động năng bằng 3 lần thế năng tại vị trí có li độ góc là

A. 1,50. B. 20. C. 2,50. D. 30.

Câu 87: Con lắc đơn có chiều dài **, khối lượng vật nặng m= 0,4kg, dao động điều hoà tại nơi có g = 10m/s2. Biết lực căng của dây treo khi con lắc ở vị trí biên là 3N thì sức căng của dây treo khi con lắc qua vị trí cân bằng là:

A. 3N. B. 9,8N. C. 6N. D. 12N.

Câu 88: Một con lắc đơn có chiều dài , vật có trọng lượng là 2N, khi vật đi qua vị trí có vận tốc cực đại thì lực căng của dây bằng 4N. Sau thời gian T/4 lực căng của dây có giá trị bằng:

A. 2N. B. 0,5N. C. 2,5N. D. 1N.

Câu 89: Hai con lắc đơn, dao động điều hòa tại cùng một nơi trên Trái Đất, có năng lượng như nhau. Quả nặng của chúng có cùng khối lượng. Chiều dài dây treo con lắc thứ nhất dài gấp đôi chiều dài dây treo con lắc thứ hai (*l*1=2*l*2). Quan hệ về biên độ góc của hai con lắc là:

A. 1 = 22 . B. 1 = 2.

C. 1 = 2 D. 1 = 2 .

Câu 90: Một con lắc đơn có dây treo dài 20cm. Kéo con lắc lệch khỏi vị trí cân bằng một góc 0,1rad rồi cung cấp cho nó vận tốc 14cm/s hướng theo phương vuông góc sợi dây. Bỏ qua ma sát, lấy g = (m/s2). Biên độ dài của con lắc là:

A. 2cm. B. 2cm. C. 20cm. D. 20cm.

Câu 91: Một con lắc đơn có dây treo dài 1m và vật có khối lượng 100g. Kéo con lắc lệch khỏi vị trí cân bằng một góc 600 rồi thả nhẹ. Bỏ qua ma sát, lấy g = 10m/s2. Lực căng dây khi vật qua vị trí cân bằng là:

A. 1N. B. 2N. C. 20N. D. 10N.

Chuyên đề: TỔNG HỢP DAO ĐỘNG

Câu 92: Dao động tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương x1 = 4cos(10πt+) cm và x2=4cos(10πt -) cm , có phương trình:

A. x = 4cos(10πt - ) cm. B. x = 8 cos(10πt - ) cm.

C. x = 4 cos(10πt +) cm. D. x = 8cos(10πt +) cm.

Câu 93 : Cho hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ cm và có các pha ban đầu lần lượt là  và . Pha ban đầu và biên độ của dao động tổng hợp của hai dao động trên là

A. ; 2cm. B.; . C.. D.; 2cm.

Câu 94: Hai dao động đều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là A1 =8cm, A2 =15cm và lệch pha nhau . Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

A. 7 cm. B. 11 cm. C. 17 cm. D. 23 cm.

Câu 95: Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương,cùng tần số có phương trình li độ Biết dao động thứ nhất có phương trình li độ Dao động thứ hai có phương trình li độ là:

A.  B. 

C.  D. 

Câu 96:Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương,cùng tần số có phương trình li độ Biết dao động thứ nhất có phương trình li độ Dao động thứ hai có phương trình li độ là:

A.  B. 

C.  D. 

Câu 97: Mét con l¾c lß xo cã ®é cøng K = 100 N/m ®ång thêi tham gia hai dao ®éng thµnh phÇn : x1 = - 4 sin 20t (cm),vµ x2. BiÕt c¬ n¨ng cña con l¾c E = 0,32J, dao ®éng thµnh phÇn x2 ng­îc pha víi dao ®éng thµnh phÇn x1. Ph­¬ng tr×nh dao ®éng thµnh phÇn x2 lµ:

1. x2 = 8 cos( 20t + π) cm. B. x2 = 10 cos 20t (cm)

C. x2 =12 cos( 20t - ) cm. D. x2 = 12 cos 20t (cm).

Câu 98: Mét vËt ®ång thêi tham gia hai d ® ® h cïng ph­¬ng ,cïng tÇn sè x1 = 3 sin( 2πt + π/6) (cm), x2 = 3 cos 2πt (cm). LÊy π2 = 10. §é lín gia tèc cùc ®¹i cña vËt lµ:

1. 100 cm/s2. B. 120 cm/s2. C. 120 cm/s2. D. 100 cm/s2.

Câu 99: Cho hai dao động điều hoà lần lượt có phương trình: x1 = A1coscm và x2 = A2sincm. Chọn phát biểu nào sau đây là *đúng :*

A. Dao động thứ nhất cùng pha với dao động thứ hai. B. Dao động thứ nhất ngược pha với dao động thứ hai.

C. Dao động thứ nhất vuông pha với dao động thứ hai. D. Dao động thứ nhất trễ pha so với dao động thứ hai.

Câu 100: Hai vật dao động điều hoà có cùng biên độ và tần số dọc theo cùng một đường thẳng. Biết rằng chúng gặp nhau khi chuyển động ngược chiều nhau và li độ bằng một nửa biên độ. Độ lệch pha của hai dao động này là:

A. 600. B. 900. C. 1200. D. 1800.

Chuyên đề: CÁC LOẠI DAO ĐỘNG KHÁC.CỘNG HƯỞNG CƠ

Câu 101: Một vật dao động tắt dần có cơ năng ban đầu E0 = 0,5J. Cứ sau một chu kì dao động thì biên độ giảm 2%. Phần năng lượng mất đi trong một chu kì đầu là

A. 480,2mJ. B. 19,8mJ. C. 480,2J. D. 19,8J.

Câu 102: Một chiếc xe đẩy có khối lượng m được đặt trên hai bánh xe, mỗi gánh gắn một lò xo có cùng độ cứng k = 200N/m. Xe chạy trên đường lát bê tông, cứ 6m gặp một rãnh nhỏ. Với vận tốc v = 14,4km/h thì xe bị rung mạnh nhất. Lấy = 10. Khối lượng của xe bằng:

A. 2,25kg. B. 22,5kg. C. 215kg. D. 25,2kg.

Câu 103: Một hệ dao động chịu tác dụng của ngoại lực tuần hoàn  thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tần số dao động riêng của hệ phải là:

A. 5Hz. B. 10hz. C. 10Hz. D. 5Hz.

Câu 104: Hiện tượng cộng hưởng cơ học xảy ra khi nào ?

A. tần số dao động cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ.

B. tần số của lực cưỡng bức bé hơn tần số riêng của hệ.

C. tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số riêng của hệ.

D. tần số của lực cưỡng bức bằng tần số của dao động cưỡng bức.

Câu 105: Một vật đang dao động cơ thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng, vật sẽ tiếp tục dao động

A. với tần số lớn hơn tần số riêng. B. với tần số nhỏ hơn tần số riêng.

C. với tần số bằng tần số riêng. D. không còn chịu tác dụng của ngoại lực.

Câu 106: Chọn câu trả lời *không đúng*.

A. Hiện tượng biên độ dao động cưỡng bức tăng nhanh đến một giá trị cực đại khi tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ dao động được gọi là sự cộng hưởng.

B. Biên độ dao động cộng hưởng càng lớn khi ma sát càng nhỏ.

C. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi ngoại lực cưỡng bức lớn hơn lực ma sát gây tắt dần.

D. Hiện tượng cộng hưởng có thể có lợi hoặc có hại trong đời sống và kĩ thuật.

Câu 107: Phát biểu nào dướiđây về dao động tắt dần là *sai* ?

A. Dao động có biên độ giảm dần do lực ma sát, lực cản của môi trường tác dụng lên vật dao động.

B. Lực ma sát, lực cản sinh công làm tiêu hao dần năng lượng của dao động.

C. Tần số dao động càng lớn thì quá trình dao động tắt dần càng nhanh.

D. Lực cản hoặc lực ma sát càng lớn thì quá trình dao động tắt dần càng kéo dài

Câu108: Phát biểu nào sau đây *không đúng*? Đối với dao động cơ tắt dần thì

A. cơ năng giảm dần theo thời gian.

B. tần số giảm dần theo thời gian.

C. biên độ dao động có tần số giảm dần theo thời gian.

D. ma sát và lực cản càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.

Câu 109: Phát biểu nào sau đây về dao động cưỡng bức là *đúng*?

A. Tần số của dao động cưỡng bức là tần số riêng của hệ.

B. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của ngoại lực tuần hoàn.

C. Tần số của dao động cưỡng bức là tần số của ngoại lực tuần hoàn.

D. Biên độ của dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào tần số của ngoại lực tuần hoàn.

Câu 110: Dao động duy trì là dao động tắt dần mà người ta đã

A. làm mất lực cản của môi trường đối với vật chuyển động

B. tác dụng ngoại lực biến đổi điều hoà theo thời gian vào vật dao động

C. tác dụng ngoại lực vào vật dao động cùng chiều với chuyển động trong một phần của từng chu kì.

D. kích thích lại dao động sau khi dao động bị tắt

Câu 111: Biên độ dao động tắt dần chậm của một vật giảm 3% sau mỗi chu kì. Phần cơ năng của dao động bị mất trong một dao động toàn phần là

A. 3%. B. 9%. C. 6%. D. 1,5%.

Câu 112: Gắn một vật có khối lượng m = 200g vào một lò xo có độ cứng k = 80N/m. Một đầu lò xo được giữ cố định. Kéo vật m khỏi vị trí cân bằng một đoạn 10cm dọc theo trục của lò xo rồi thả nhẹ cho vật dao động. Biết hệ số ma sát giữa vật m và mặt phẳng ngang là  = 0,1. Lấy g = 10m/s2.Thời gian dao động của vật là

A. 0,314s. B. 3,14s. C. 6,28s. D. 2,00s.

Câu 113: Chọn câu trả lời *đúng*. Dao động cưỡng bức là

A. dao động của hệ dưới tác dụng của lực đàn hồi.

B. dao động của hệ dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

C. dao động của hệ trong điều kiện không có lực ma sát.

D. dao động của hệ dưới tác dụng của lực quán tính

Câu 114: Chọn câu trả lời *đúng*. Trong dao động cưỡng bức, biên độ của dao động cưỡng bức:

A. không phụ thuộc vào biên độ của ngoại lực.

B. tăng khi tần số ngoại lực tăng.

C. giảm khi tần số ngoại lực giảm.

D. đạt cực đại khi tần số ngoại lực bằng tần số dao động riêng của hệ dao động cưỡng bức.

Câu 115: Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây sai:

A. Tần số dao động bằng tần số của ngoại lực.

B. Biên độ dao động phụ thuộc vào tần số của ngoại lực.

C. Dao động theo quy luật hàm sin của thời gian.

D. Tần số ngoại lực tăng thì biên độ dao động tăng.

Câu 116: Nhận định nào sau đây sai khi nói về dao động cơ học tắt dần?

A. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

B. Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa

C. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.

D. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.

Câu 117: Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nhỏ khối lượng , lò xo có độ cứng , hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang là . Ban đầu vật được giữ ở vị trí lò xo dãn 10 cm. Sau đó thả nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Lấy . Trong thời gian kể từ lúc thả cho tới khi tốc độ của vật bắt đầu giảm thì công của lực đàn hồi bằng

A.  B.  C.  D. 

Câu 118: Một con lắc lò xo đang dao động tắt dần. Người ta đo được độ giảm tương đối của biên độ trong ba chu kì đầu tiên là 10 *%*. Độ giảm tương đối của thế năng là

A. 10 % B. 19 % C. 0,1 % D. 12 %

Câu 119. Một con lắc lò xo ngang gồm lò xo có độ cứng k = 10N/m và vật m = 100g, dao động trên mặt phẳng ngang, hệ số ma sát giữa vật và mặt ngang là μ = 0,1. Kéo vật lệch khỏi vị trí cân bằng một đoạn 10cm rồi thả nhẹ cho vật dao động. Tốc độ cực đại của vật là: ( lấy g = 10 m/s2)

A. 60 cm/s B. 50 cm/s C. 100 cm/s D. 90cm/s

Câu 120. Một con lắc lò xo ngang gồm lò xo có độ cứng k = 100N/m và vật m = 100g, dao động trên mặt phẳng ngang, hệ số ma sát giữa vật và mặt ngang là μ = 0,01. Kéo vật lệch khỏi vị trí cân bằng một đoạn 10cm rồi thả nhẹ cho vật dao động. Quãng đường dài nhất mà vật đi được là:( lấy g = 10 m/s2)

A.50 m B. 30 m C. 10 m D. 60 m

ĐÁP ÁN BÀI TẬP CHƯƠNG II: DAO ĐỘNG CƠ

NĂM HỌC 2016 - 2017

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1A | 11A | 21C | 31B | 41B | 51B | 61C | 71B | 81C | 91B | 101B | 111C |
| 2D | 12D | 22D | 32A | 42A | 52B | 62A | 72D | 82C | 92D | 102B | 112B |
| 3D | 13D | 23A | 33A | 43C | 53A | 63C | 73A | 83D | 93A | 103D | 113B |
| 4A | 14B | 24D | 34B | 44B | 54A | 64B | 74B | 84A | 94C | 104A | 114D |
| 5D | 15D | 25B | 35A;D | 45B | 55B | 65B | 75C | 85C | 95C | 105C | 115D |
| 6A | 16A | 26A | 36C | 46B | 56D | 66B | 76A | 86D | 96B | 106C | 116B |
| 7B | 17C | 27B | 37D | 47C | 57A | 67C | 77D | 87C | 97C | 107D | 117A |
| 8D | 18B | 27D | 38C | 48C | 58D | 68B | 78B | 88D | 98B | 108B | 118B |
| 9B | 19A | 29D | 39A | 49D | 59A | 69B | 79A | 89C | 99B | 109C | 119D |
| 10B | 20C | 30B | 40D | 50C | 60C | 70A | 80A | 90B | 100C | 110C | 120A |

*Trường THPT Thăng Long*

*Tổ Vật lý – Cụng nghệ* BÀI TẬP CHƯƠNG II: DAO ĐỘNG CƠ

Chuyên đề: DAO ĐỘNG ĐIỀU HềA

*Lập* *phương trỡnh dao* *động*

Cõu 1 .Phương trỡnh dao động của một vật dao động điều hũa cú dạng x = - 8sin(t + /3) cm. Gốc thời gian đó được chọn khi chất điểm qua vị trí có:

A. li độ x = -cm theo chiều õm. B. li độ x = cm theo chiều dương.

C. li độ x = 4cm theo chiều âm. D. li độ x = theo chiều õm.

Cõu 2: Một vật dao động điều hoà với tần số góc  = 5rad/s. Lúc t = 0, vật đi qua vị trí có li độ x = -2cm và có vận tốc 10(cm/s) hướng về phía vị trí biên gần nhất. Phương trỡnh dao động của vật là

A. x = 2cos(5t +  )(cm). C. x = cos(5t + )(cm).

B. x = 2cos (5t - )(cm). D. x = 2cos(5t + )(cm).

Cõu 3: Một vật dao động điều hoà trên quỹ đạo dài 10cm với tần số f = 2Hz. Ở thời điểm ban đầu t = 0, vật chuyển động ngược chiều dương. Ở thời điểm t = 2s, vật có gia tốc a = 4m/s2. Lấy 10. Phương trỡnh dao động của vật là

A. x = 10cos(4t +/3)(cm). C. x = 2,5cos(4t +2/3)(cm).

B. x = 5cos(4t -/3)(cm). D. x = 5cos(4t +5/6)(cm).

Cõu 4: Một vật có khối lượng m = 1kg dao động điều hoà với chu kỡ T = 2s. Vật qua vị trí cân bằng với vận tốc 31,4cm/s. Khi t = 0 vật qua li độ x = 5cm theo chiều âm quĩ đạo. Lấy 10. Phương trỡnh dao động điều hoà của con lắc là

A. x = 10cos(t +/3)(cm). C. x = 10cos(t -/6)(cm).

B. x = 10cos(t +/3)(cm). D. x = 5cos(t - 5/6)(cm).

Cõu 5: Một vật dao động điều hoà có chu kỡ T = 1s. Lỳc t = 2,5s, vật nặng đi qua vị trí có li độ là x = cm với vận tốc là

v = cm/s. Phương trỡnh dao động của vật là

A.  C. 

B.  D. 

*Xác định li độ,vận tốc, gia tốc, thời gian , quóng đường đi của vật dao động điều hũa*

Cõu 6 .Một vật dao động điều hũa theo phương trỡnh x = 5cos(2ðt)cm. Nếu tại một thời điểm nào đó vật đang có li độ x = 3cm và đang chuyển động theo chiều dương thỡ sau đó 0,25 s vật có li độ là:

A. 4cm. B. - 4cm. C. -3cm. D.0

Cõu 7. Một chất điểm dao động điều hoà với chu kỡ T = 3,14 s; biờn độ A = 1 m. Khi chất điểm đi qua vị trí cân bằng thỡ tốc độ của nó bằng:

A. 0,5 m/s. B. 2 m/s. C. 3 m/s. D. 1 m/s.

Cõu 8. Một vật nhỏ dao động điều hũa cú biờn độ A, chu kỡ dao động T , ở thời điểm ban đầu to = 0 vật đang ở vị x0 = A/2 và chuyển động hướng về VTCB. Quóng đường mà vật đi được từ thời điểm ban đầu đến thời điểm t = T/6 là

A. A/2 . B. 2A . C. A/4 . D. A.

Cõu 9. Một vật dao động điều hũa cú chu kỡ là T. Nếu chọn gốc thời gian t = 0 lỳc vật qua vị trớ cõn bằng, thỡ trong nửa chu kỡ đầu tiên, vận tốc của vật bằng không ở thời điểm

A.  B.  C.  D. 

Cõu 10: Một vật dao động điều hũa với phương trỡnh: x = 6 cos ( 2t +  ) cm. Quóng đường vật đi được kể từ thời điểm t = 0 đến thời điểm t = 2,5 s là:

A. 48 cm B. 60 cm C. 54 cm D. 30 cm

Cõu 11: Một vật dao động điều hũa với phương trỡnh x = 4cos(4t +  ) cm. Lấy = 10. Sau khi vật đi được quóng đường S = 6 cm kể từ lúc t = 0, vận tốc và gia tốc của vật là:

A. 8 cm/s; 320 cm/s2 B. - 8 cm/s; 320 cm/s2 C. 4 cm/s; -160 cm/s2 D. - 4 cm/s; 160 cm/s

Cõu 12. Một vật dao động điều hoà dọc theo trục Ox, quanh vị trí cân bằng O với biên độ A và chu kỳ T. Trong khoảng thời gian T/4, quóng đường lớn nhất mà vật có thể đi được là

A. A. B. 3A/2. C. A√3. D. A√2 .

Cõu 13: Một vật dao động điều hũa cú phương trỡnh x = Tại thời điểm t1 vật đi qua vị trí có li độ với vận tốc .Tại thời điểm t2 vật có li độ x2, biết 64+36=(). Tốc độ của vật ở thời điểm t2 là:

A.24cm B.24cm C. 8cm D.8cm

Cõu 14: Một vật dao động điều hoà theo phương trỡnh x = 10cos()(cm). Thời điểm vật đi qua vị trí N có li độ xN = 5cm lần thứ 2008 là

A. 20,08s. B. 200,77s. C. 100,38s. D. 2007,7s.

Cõu 15: Một chất điểm dao động điều hũa trờn trục Ox với biờn độ 10 cm, chu kỡ 2 s. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Tốc độ trung bỡnh của chất điểm trong khoảng thời gian ngắn nhất khi chất điểm đi từ vị trí có động năng bằng 3 lần thế năng đến vị trí có động năng bằng  lần thế năng là

A. 26,12 cm/s. B. 7,32 cm/s. C. 14,64 cm/s. D. 21,96 cm/s.

Cõu 16: Lực kéo về tác dụng lên một chất điểm dao động điều hũa cú độ lớn

A. tỉ lệ với độ lớn của li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng. B. tỉ lệ với bỡnh phương biên độ.

C. không đổi nhưng hướng thay đổi. D. và hướng không đổi.

Cõu 17:Chọn phát biểu sai.

A.Dao động điều hòa là dao động được mô tả bằng một định luật dạng sin (hoặc cosin) theo thời gian, x = Acos(t+ϕ), trong đó A, , ϕ là những hằng số.

B. Dao động điều hòa có thể được coi như hình chiếu của một chuyển động tròn đều xuống một đường thẳng nằm trong mặt phẳng quỹ đạo.

C. Dao động điều hòa có thể được biểu diễn bằng một vectơ không đổi.

D. Khi một vật dao động điều hòa thì vật đó cũng dao động tuần hoàn.

Cõu 18: Khi một vật dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây sai?

A. Khi vật đi từ vị trí biên về vị trí cân bằng thì động năng tăng dần.

B. Khi vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí biên thì thế năng giảm dần.

C. Khi vật ở vị trí biên thì động năng triệt tiêu.

D. Khi vật qua vị trí cân bằng thì động năng bằng cơ năng.

Câu 19: Năng lượng của một vật dao động điều hòa

A. tăng 16 lần khi biên độ tăng 2 lần và chu kì giảm 2 lần.

B. giảm 4 lần khi biên độ giảm 2 lần và khối lượng tăng 2 lần.

C. giảm 9 lần khi tần số tăng 3 lần và biên độ giảm 2 lần.

D. giảm 25/4 lần khi tần số dao động tăng 5 lần và biên độ dao động giảm 2 lần.

Câu 20: Chọn phát biểu đúng:

A.Khi chất điểm qua vị trí cân bằng thì vận tốc và gia tốc có độ lớn cực đại.

B.Khi chất điểm qua vị trí cân bằng thì vận tốc và gia tốc bằng khụng.

C. Khi chất điểm đến vị trí biên thì vận tốc triệt tiêu và gia tốc có độ lớn cực đại.

D. Khi chất điểm đến vị trí biên âm thì vận tốc và gia tốc có trị số âm.

Cõu 21: Chọn câu đúng: Cơ năng của một vật dao động điều hũa

A. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.

B. tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.

C. bằng động năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng.

D. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.

Cõu 22: Chọn câu đúng: Một vật dao động điều hũa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thỡ

A. động năng của vật cực đại khi gia tốc của vật có độ lớn cực đại.

B. khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu.

C. khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng.

D. thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.

Cõu 23: Lực kéo về tác dụng lên một chất điểm dao động điều hũa cú độ lớn

A. tỉ lệ với độ lớn của li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng. B. tỉ lệ với bỡnh phương biên độ.

C. không đổi nhưng hướng thay đổi. D. và hướng không đổi.

Cõu 24: Một chất điểm dao động điều hũa trờn trục Ox. Vectơ gia tốc của chất điểm có

A. độ lớn cực đại ở vị trí biên, chiều luôn hướng ra biên.

B. độ lớn cực tiểu khi qua vị trí cân bằng luôn cùng chiều với vectơ vận tốc.

C. độ lớn không đổi, chiều luôn hướng về vị trớ cõn bằng.

D. độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

Cõu 25: Khi nói về một vật đang dao động điều hũa, phỏt biểu nào sau đây đúng?

1. Vộctơ gia tốc của vật đổi chiều khi vật có li độ cực đại.

B.Vộctơ vận tốc và vectơ gia tốc của vật cùng chiều nhau khi vật chuyển động về phía vị trí cân bằng.

C.Vộctơ gia tốc của vật luôn hướng ra xa vị trí cân bằng.

D.Vộctơ vận tốc và vectơ gia tốc của vật cùng chiều nhau khi vật chuyển động ra xa vị trí cân bằng.

Chuyên đề: CON LẮC Lề XO

Cõu 26: Con lắc lò xo d đ đ h theo phương trình x = 5cos 4t (cm). Li độ và vận tốc của vật tại thời điểm t =5s là:

A. 5cm; 0 cm/s. B. 20 cm; 5 cm/s. C. 0 cm; 5 cm/s. D. 5cm; 20 cm/s.

Cõu 27: Kích thích cho con lắc lò xo d đ đ h theo phương thẳng đứng. Biết thời gian vật đi từ vị trí cao nhất đến vị trí thấp nhất cách nhau 10 cm là /5 (s). Độ lớn vận tốc của vật khi đi qua VTCB là:

A. 50 cm/s. B. 25 cm/s. C. 50 cm/s. D. 25 cm/s.

Cõu 28: Con lắc lò xo d đ đ h theo phương thẳng đứng với chu kì 0,4s. Khi vật ở VTCB lò xo dài 44 cm. Lấy g =2 = 10 m/s2. Chiều dài tự nhiên của lò xo là:

A. 34 cm. B. 30 cm. C. 38 cm. D. 40 cm.

Cõu 29: Con lắc lò xo d đ đ h theo phương thẳng đứng , trong 1 phút thực hiện được 150 dao động. Chiều dài tự nhiên của lò xo là 30 cm, khi lò xo dài 40 cm thì vật ở vị trí thấp nhất, lấy g =10 m/s2. Biên độ dao động của vật là:

A. 2,5 cm. B. 5 cm. C. 10 cm. D. 6 cm.

Cõu 30: Con lắc lò xo treo thẳng đứng d đ đ h, khi vật ở VTCB lò xo giãn 3 cm. Khi lò xo có chiều dài cực tiểu thì lò xo bị nén 2 cm. Biên độ dao động của vật là:

A. 1 cm. B. 5 cm. C. 3 cm. D. 2 cm.

Cõu 31: Một con lắc lò xo gồm lò xo có chiều dài tự nhiên l0, độ cứng k0. Treo vật m vào một đầu của lò xo thì tần số d đ đ h của vật là f0. Nếu treo vật vào vị trí cách đầu lò xo một khoảng l0/2 thì tần số dao động của vật là:

1. 2f0. B. f0. C. f0 / 2. D. f0/

Cõu 32: Một lò xo nhẹ chiều dài tự nhiên l0 = 44 cm, đầu trên cố định, đầu dưới treo vật m. Kích thích cho vật d đ đ h theo phương thẳng đứng. Chiều dài cực đại và cực tiểu của lò xo lần lượt là: 54 cm và 46 cm. Lấy g = 10 m/s2. Chu kì dao động của vật là

1. 0,49 s B. 0,40 s C. 4,86 s D 8,10 s

Cõu 33: Con lắc lò xo d đ đ h, lò xo có độ cứng K = 40 N/m. Sau 12s vật thực hiện được 24 dao động. Chu kì dao động và khối lượng của vật là:

1. 0,5s; 250g. B 1s; 250g. C. 0,5 s ; 500g. D. 1 s ; 500g.

Cõu 34: Con lắc lò xo có vật m = 100g. Tại VTCB lò xo giãn 4 cm, kích thích cho con lắc d đ đ h, lấy g = 2 =10 m/s2. Tần số và độ cứng của lò xo là:

1. 2Hz ; 25 N/m B. 2,5 Hz ; 25 N/m C. 4 Hz ; 50 N.m. D. 2,5 Hz ; 50 N/m.

Cõu 35: Hai lò xo có độ cứng k1, k2 có cùng chiều dài tự nhiên. Nếu mắc vật m vào lò xo k1 thì chu kì d đ đ h của vật là T1 =1,2 s. Nếu mắc vật m vào lò xo k2 thì chu kì d đ đ h của vật là T2 = 1,6 s

a) Nếu mắc hai lò xo nối tiếp với nhau rồi mắc vật m vào thì chu kì d đ đ h của vật là:

A. 2 s. B. 1 s. C. 2,8 s. D. 1,4 s.

b) Nếu mắc hai lò xo song song với nhau rồi mắc vật m vào thì chu kì d đ đ h của vật là:

A. 1,4 s. B. 2,8 s. C. 0,4 s. D. 0,96 s.

Cõu 36: Một con lắc lò xo d đ đ h. Trong khoảng thời gian ∆t nó thực hiện được 40 dao động toàn phần. Cắt lấy một phần tư chiều dài tự nhiên của lò xo rồi nối với vật và kích thích cho nó d đ đ h thì trong khoảng thời gian ∆t đó, số dao động toàn phần nó thực hiện được là:

1. 10 B. 20 C. 80 D. 160

Cõu 37: Con lắc lò xo d đ đ h theo phương thẳng đứngvới chu kì T = 0.4 s . biên độ A = 8 cm. Lấy g = 10 m/s2 và ð2 = 10. Thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí lò xo không biến dạng là:

1. 1/10s. B. 1/15 s. C. 1/20 s. D. 1/30 s.

Cõu 38: Con lắc lò xo d đ đ h với biên độ A = 2 cm, chu kì T = 1,2 s và pha ban đầu là ð/3. Quãng đường con lắc đi được trong 4s đầu tiên là:

1. 25 cm. B . 26 cm. C. 27 cm. D. 28 cm.

Cõu 39: Một con lắc lò xo có khối lượng m = 150 g d đ đ h theo phương thẳng đứng với phương trình x = 2 cos ( 20 t – ð/6) (cm). Thời gian ngắn nhất kể từ thời diểm t = 0 đến thời điểm lực đàn hồi của lò xo có giá trị cực tiểu là:

1. s. B. s. C. s. D. s.

Cõu 40: Con lắc lò xo d đ đ h với chu kì T. Nếu cắt lò xo đi một nửa thì chu kì dao động mới của con lắc là:

A. T B. T/2 C. 2T D. 

Cõu 41: Một con lắc lò xo d đ đ h, Trong một chu kì dao động, cứ sau những khoảng thời gian bằng nhau và bằng 1/8 s thì động năng dao động lại bằng thế năng dao động. Tần số dao động của con lắc là:

1. 1 Hz. B. 2 Hz. C. 3 Hz. D. 4 Hz.

Cõu 42: Một vật d đ đ h với cơ năng E = 0,5. 10 – 2 J. Tốc độ trung bình của vật trong nửa chu kì dao động bằng 20 cm/s. Lấy ð2 = 10. Khối lượng của vật bằng:

1. 100g B. 200g. C. 50g. D. 75g.

Cõu 43: Con lắc lò xo gồm : vật m= 300g,lò xo k = 30 N/m. Kéo vật xuống theo phương thẳng đứng cách VTCB 4 cm rồii truyền cho vật vận tốc 40 cm/s hướng về VTCB , vậtd đ đ h theo phương thẳng đứng. Chọn gốc tọa độ tại VTCB, chiều dương hướng lên, gốc thời gian là lúc truyền vận tốc cho vật. Phương trình dao động của vật là:

A. x= 4 cos(10t - /4) cm. B. x = 4 cos (10ðt - 3/4) cm.

C. x = 4cos (10t - 3/4) cm. D. x = 4 cos (10ðt + /4) cm.

Cõu 44: Treo vật có m = 0,1 kg vào lò xo có độ cứng 160 N/m.Từ VTCB truyền cho vật vận tốc ban đầu 2 m/s hướng thẳng đứng theo chiều dương của trục tọa độ, vật d đ đ h. Chọn gốc thời gian là lúc truyền vận tốc cho vật. Phương trình dao động của vật là:

A. x = 0,5 cos20t (m). B. x = 0,05 cos(40t - /2) (m).

C. x = 0,05 cos(40t+ ) (m). D. x = x = 0,05cos 20t (m).

Cõu 45: Con lắc lò xo d đ đ h trên trục Ox.Khi x1 = 2 cm thì v1 = 20 cm/s. Khi x2 = 4 cm thì v2 = 10 cm/s. Chọn gốc thời gian là lúc vật đến vị trí x = -  cm theo chiều ra xa VTCB. Phương trình dao động của vật là:

A. x = 20 cos( 5t - /3) cm. B. x = 2cos ( 5t + 2/3) cm.

C. x = 2 cos ( 10t - 2/3) cm. D. x = 20cos ( 10t + /3) cm.

Cõu 46 : một con lắc lò xo d đ đ h theo phương thẳng đứng với biên độ A >( là độ giãn của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng). Trong quá trình dao động, lực cực đại và cực tiểu tác dụng lên điểm treo có độ lớn là:

A. Fmax=k(A+), Fmin =k (- A) B. Fmax =k(A+), Fmin = 0.

C. Fmax = kA, Fmin =0 D. Fmax = k (A+), Fmin = k ( A - )

Cõu 47 : Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm : vật m = 1kg, lò xo k = 100N/m. Kích thích cho vật d đ đ h với phương trình x = 10cos(t -/3) (cm). Độ lớn lực đàn hồi khi vật có vận tốc v = 50cm/s và ở phía dưới VTCB là:

1. 5N B. 10N C. 15N D. 30N

Cõu 48 : Con lắc lò xo có k = 25N/m d đ đ h theo phương thẳng đứng với phương trình x = 4 cos (5t + 5/6) (cm). Lấy g = 10m/s2, lực phục hồi ở thời điểm lò xo bị giãn 1 cm có độ lớn là:

A. 1N. B. 0,5N. C. 0,75N. D. 0,25N

Cõu 49: Một con lác lò xo gồm: vật m = 100g, lò xo nhẹ độ cứng K = 40 N/m. Từ VTCB nâng vật theo phương thẳng đứng đén vị trí lò xo không biến dạng rồi thả không vận tốc đầu, vật d đ đ h. Lấy g = 10 m/s2. Vị trí M ở phía dưới VTCB tại đó động năng của vật gấp ba lần thế năng, độ lớn lực đàn hồi của lò xo và lực hồi phục là:

1. 0,5 N và 0,5 N. B. 1,2 N và 0,4 N C. 2,5 N và 1,0 N D. 1,5 N và 0,5 N

Cõu 50: Một con lắc lũ xo gồm lũ xo cú độ cứng k và vật nhỏ có khối lượng 250 g, dao động điều hũa dọc theo trục Ox nằm ngang (vị trớ cõn bằng ở O). Ở li độ -2cm, vật nhỏ có gia tốc 8 m/s2. Giỏ trị của k là

A. 120 N/m. B. 20 N/m. C. 100 N/m. D. 200 N/m.

Cõu 51: Một con lắc lũ xo treo thẳng đứng. Kích thích cho con lắc dao động điều hũa theo phương thẳng đứng. Chu kỡ và biờn độ dao động của con lắc lần lượt là 0,4 s và 8 cm. Chọn trục x’x thẳng đứng chiều dương hướng xuống, gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, gốc thời gian t = 0 khi vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Lấy gia tốc rơi tự do g = 10 m/s2 và π2 = 10. Thời gian ngắn nhất kẻ từ khi t = 0 đến khi lực đàn hồi của lũ xo cú độ lớn cực tiểu là

A. . B. . C.  D. .

Cõu 52 :Một con lắc lũ xo treo thẳng đứng dao động điều hũa với chu kỡ 0,4 s. Khi vật ở vị trớ cõn bằng, lũ xo dài 44 cm. Lấy g = π2 (m/s2). Chiều dài tự nhiờn của lũ xo là :

A. 36cm. B. 40cm. C. 42cm. D. 38cm.

Cõu 53: Một con lắc lũ xo dao động điều hũa. Biết lũ xo cú độ cứng 36 N/m và vật nhỏ có khối lượng 100g. Lấy π2 = 10. Động năng của con lắc biến thiên theo thời gian với tần số.

A. 6 Hz. B. 3 Hz. C. 12 Hz. D. 1 Hz.

Cõu 54: Một con lắc lũ xo cú khối lượng vật nhỏ là 50 g. Con lắc dao động điều hũa theo một trục cố định nằm ngang với phương trỡnh x = Acosωt. Cứ sau những khoảng thời gian 0,05 s thỡ động năng và thế năng của vật lại bằng nhau. Lấy π2 =10. Lũ xo của con lắc cú độ cứng bằng

A. 50 N/m. B. 100 N/m. C. 25 N/m. D. 200 N/m.

Cõu 55: Một con lắc lũ xo gồm lũ xo nhẹ và vật nhỏ dao động điều hũa theo phương ngang với tần số góc 10 rad/s. Biết rằng khi động năng và thế năng (mốc ở vị trí cân bằng của vật) bằng nhau thỡ vận tốc của vật cú độ lớn bằng 0,6 m/s. Biên độ dao động của con lắc là:

A. 6 cm B. cm C. 12 cm D. cm

Cõu 56:Một con lắc lũ xo được treo thẳng đứng tại nơi có gia tốc trọng trường g. Khi vật nhỏ ở vị trớ cõn bằng, lũ xo dón 4 cm. Kéo vật nhỏ thẳng đứng xuống dưới đến cách vị trí cân bằng 4 cm rồi thả nhẹ (không vận tốc ban đầu) để con lắc dao động điều hũa. Lấy g = π2 = 10. Trong một chu kỡ, thời gian lũ xo khụng dón là:

A. 0,05 s. B. 0,13 s. C. 0,20 s. D. 0,10 s.

Cõu 57: Cho một con lắc lũ xo treo thẳng đứng.. Biết vật dao động điều hoà với phương trỡnh: x = 10cos(10t –  /2) (cm). Chọn trục toạ độ thẳng đứng, gốc O tại vị trí cân bằng, chiều dương hướng lên. Thời gian ngắn nhất kể từ lúc t = 0 đến lúc lực đàn hồi cực đại lần thứ nhất bằng

A.  B.  C.  D. .

Cõu 58: Một con lắc lũ xo cú khối lượng vật nặng m = 100 g, lũ xo cú độ cứng k = 100 N/m, dao động trên mặt phẳng ngang. Kéo vật lệch khỏi vị trí cân bằng một đoạn 4 cm rồi truyền cho nó vận tốc  cm/s theo chiều hướng ra xa vị trí cân bằng để vật dao động điều hũa. Chọn gốc thời gian lỳc vật bắt đầu dao động. Lấy . Khoảng thời gian ngắn nhất kể từ khi vật bắt đầu dao động đến khi lũ xo bị nộn cực đại là

A. 2/30 s. B. 1/15 s. C. 1/30 s. D. 2/15 s.

Cõu 59:Con lắc lũ xo treo thẳng đứng, độ cứng k = 80*N/m*, vật nặng khối lượng m = 200*g* dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với biên độ A = 5*cm*, lấy g = 10*m/s2*. Trong một chu kỳ T, thời gian lũ xo gión là

A. (*s*). B. (*s*). C. (*s*). D. (*s*).

Cõu 60: Một lũ xo nhẹ treo thẳng đứng có chiều dài tự nhiên là 30cm. Treo vào đầu dưới lũ xo một vật nhỏ thỡ thấy hệ cõn bằng khi lũ xo gión 10cm. Kộo vật theo phương thẳng đứng cho tới khi lũ xo cú chiều dài 42cm, rồi truyền cho vật vận tốc 20cm/s hướng lên trên (vật dao động điều hoà).Chọn gốc thời gian khi vật được truyền vận tốc, chiều dương hướng lên. Lấy . Phương trỡnh dao động của vật là:

A. x = (cm). B. x = (cm).

C. x = (cm). D. x = (cm).

Cõu 61: Một con lắc lũ xo cú độ cứng K = 2N/m, khối lượng m = 80g dao động tắt dần trên mặt phẳng nằm ngang do có ma sát, hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng ngang là 0,1. Ban đầu kéo vật ra khỏi VTCB một đoạn 10 cm rồi thả nhẹ . Lấy g = 10 m/s2, chọn gốc thế năng tại VTCB. Thế năng của vật mà tại đó vật có tốc độ lớn nhất là:

A . 0,16mJ. B. 0,16 J. C.1,6 mJ. D. 1,6 J.

Cõu 62: Một con lắc lũ xo nằm ngang cú k = 400 N/m; m = 100g; lấy g = 10 m/s2; hệ số ma sỏt giữa vật và mặt sàn là à = 0,02. Lúc đầu đưa vật tới vị trí cách vị trí cân bằng 4cm rồi buụng nhẹ. Quóng đường vật đi được từ lúc bắt đầu dao động đến lúc dừng lại là

A. 16m. B. 1,6m. C. 16cm. D. 18cm.

Cõu 63: Đối với con lắc lũ xo nằm ngang dao động điều hoà:

A. Trọng lực của trái đất tác dụng lên vật ảnh hưởng đến chu kỡ dao động của vật.

B. Biên độ dao động của vật phụ thuộc vào độ gión của lũ xo ở vị trớ cõn bằng.

C. Lực đàn hồi tác dụng lên vật cũng chính là lực làm cho vật dao động điều hoà.

D. Khi lũ xo cú chiều dài cực tiểu thỡ lực đàn hồi có giá trị nhỏ nhất.

Cõu 64: Đối với con lắc lũ xo treo thẳng đứngdao động điều hoà:

A. Lực đàn hồi tác dụng lên vật khi lũ xo cú chiều dài ngắn nhất cú giỏ trị nhỏ nhất.

B. Lực đàn hồi tác dụng lên vật khi lũ xo cú chiều dài cực đại có giá trị lớn nhất.

C. Lực đàn hồi tác dụng lên vậtcũng chính là lực làm vật dao động điều hoà.

D. Lực đàn hồi luôn hướng về vị trí cân bằng.

Cõu 65: Cho một con lắc lũ xo dao động điều hoà với phương trỡnh x = 10cos(cm). Biết vật nặng có khối lượng m = 100g. Động năng của vật nặng tại li độ x = 8cm bằng

A. 2,6J. B. 0,072J. C. 7,2J. D. 0,72J.

Cõu 66: Cho một con lắc lũ xo dao động điều hoà với phương trỡnh x = 10cos(cm). Biết vật nặng có khối lượng m = 100g. Thế năng của con lắc tại thời điểm t = (s) bằng

A. 0,5J. B. 0,05J. C. 0,25J. D. 0,5mJ.

Cõu 67: Một con lắc lũ xo dao động điều hoà với phương trỡnh x = 10cost(cm). Tại vị trí có li độ x = 5cm, tỉ số giữa động năng và thế năng của con lắc là

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

Cõu 68: Cho một con lắc lũ xo dao động điều hoà theo phương thẳng đứng, biết rằng trong quá trỡnh dao động có Fđmax/Fđmin = 7/3. Biên độ dao động của vật bằng 10cm. Lấy g = 10m/s2 = m/s2. Tần số dao động của vật bằng

A. 0,628Hz B. 1Hz. C. 2Hz. D. 0,5Hz.

Cõu 69: Cho một con lắc lũ xo dao động điều hoà theo phương thẳng đứng, biết rằng trong quỏ trỡnh dao động có Fđmax/Fđmin = 7/3. Biên độ dao động của vật bằng 10cm. Lấy g = 10m/s2 = m/s2. Tần số dao động của vật bằng

A. 0,628Hz. B. 1Hz. C. 2Hz. D. 0,5Hz.

Cõu 70: Một con lắc lũ xo treo thẳng đứng, lũ xo cú độ cứng 100N/m. Ở vị trí cân bằng lũ xo gión 4cm. Truyền cho vật động năng 0,125J vật dao động theo phương thẳng đứng. g = 10m/s2, . Chu kỡ và biờn độ dao động của vật là

A.0,4s;5cm. B.0,2s;2cm. C. . D. .

Chuyên đề: CON LẮC ĐƠN

Cõu 71: Hai con lắc đơn có chiều dài dây treo không bằng nhau, hiệu số chiều dài của chúng là 28 cm. Trong cùng một khoảng thời gian: con lắc thứ nhất thực hiện được 6 chu kì dao động, con lắc thứ hai thực hiện được 8 chu kì dao động. Chiều dài của mỗi con lắc là:

1. l1  = 36 cm, l2 = 64 cm B. l 1  = 64 cm, l2 = 36 cm

C. l1 = 34 cm, l2 = 62 cm D. l1 = 62 cm. l 2  = 34 cm

Cõu 72: Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hũa. Trong khoảng thời gian Δt, con lắc thực hiện 60 dao động toàn phần; thay đổi chiều dài con lắc một đoạn 44 cm thỡ cũng trong khoảng thời gian Δt ấy, nó thực hiện 50 dao động toàn phần. Chiều dài ban đầu của con lắc là

A. 144 cm. B. 60 cm. C. 80 cm. D. 100 cm.

Cõu 73: Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn dao động điều hũa với biờn độ góc α0. Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là m, chiều dài dây treo là , mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

A. . B.  C. . D. .

Cõu 74: Một đồng hồ quả lắc ( được coi như con lắc đơn) chạy đúng ở mặt đất. Biết bán kính trái đất R = 6400 km. Khi đưa đồng hồ lên độ cao h = 640 m ( ở cùng nhiệt độ) thì sau một ngày đêm đồng hồ chạy:

1. Chậm 4,32 s B. Chậm 8,64 s. C. Nhanh 4,32 s. D. Nhanh 8,64 s

Cõu 75: Một con lắc đơn có chiều dài l kích thích cho con lắc d đ đ h với chu kì T = 2s. Trên đường thẳng đứng đi qua VTCB người ta đóng một chiếc đinh tại vị trí cách điểm treo một khoảng l/2. Chu kì dao động của con lắckhi đó là:

A.2s B. 1,5 s C. 1,71s D. 2,15 s

Cõu 76: Một con lắc đơn dài l, khối lượng m = 20g, mang điện tích q = 4.10 – 7 C. Chu kì của con lắc khi không có điện trường là T = 2s. Lấy g = 10 m/s2. Chu kì dao động của con lắc khi đặt trong điện trường đều có véc tơ nằm ngang và có độ lớn E = 10 3  V/ cm là:

1. 1,98 s B. 2,236s C. 1,90 s D. 1, 826 s

Cõu 77: Một con lắc đơn có vật m = 50 g là một quả cầu kim loại được đặt trong điện trường đều có véc tơ cường độ điện trường thẳng đứng hướng lên trên. Khi chưa tích cho quả cầu, chu kì dao động T= 2s. Tích điện cho quả cầu q = - 6. 10 – 5 C thì chu kì dao động là T/  = (s). Lấy g = 10 m/s2  = ð2. Độ lớn của cường độ điện trường là:

1. 4500 V/m B. 5500 V/m C. 6000 V/m D. 5000 V/m

Cõu 78: Một con lắc đơn gồm vật m = 50g, dây treo dài l = 25 cm. Từ VTCB truyền cho vận vận tốc 10ð (cm/s) theo phương vuông góc với dây treo, vật d đ đ h. Lấy g = 10 m/s2, ð2 = 10. Lực căng cực đại của dây treo trong quá trình vật dao động là:

1. 0,7 N. B. 0,52 N C. 0,6 N D. 0,8 N

Cõu 79: Con lắc đơn đang đứng yên ở vị trí cân bằng. Lúc t = 0 truyền cho con lắc vận tốc v0 = 20cm/s nằm ngang theo chiều dương thỡ nú dao động điều hoà với chu kỡ T = 2/5s. Phương trỡnh dao động của con lắc dạng li độ góc là

A.  = 0,1cos (5t-) (rad). B.  = 0,1cos (5t +) (rad).

1. C.  = 0,1cos (t/5)(rad). D.  = 0,1cos (t/5 +)(rad).

Cõu 80: Cho con lắc đơn dài**= 1m, dao động tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10m/s2. Kộo con lắc lệch khỏi vị trớ cõn bằng một gúc  = 600 rồi thả nhẹ. Bỏ qua ma sát. Tốc độ của vật khi qua vị trí có li độ góc  = 300là

A. 2,71m/s. B. 7,32m/s. C. 2,71cm/s. D. 2,17m/s.

Cõu 81: Một con lắc đơn có chiều dài **= 1m được kéo ra khỏi vị trí cân bằng một góc  = 50 so với phương thẳng đứng rồi thả nhẹ cho vật dao động. Cho g =  = 10m/s2. Tốc độ của con lắc khi về đến vị trí cân bằng có giá trị là

A. 0,028m/s. B. 0,087m/s. C. 0,278m/s. D. 15,8m/s.

Cõu 82: Một con lắc đơn có chiều day dây treo là **= 20cm treo cố định. Kộo con lắc lệch khỏi vị trớ cõn bằng gúc 0,1rad về phớa bờn phải rồi truyền cho nú vận tốc 14cm/s theo phương vuông góc với dây về phía vị trí cân bằng. Coi con lắc dao động điều hoà. Chọn gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, chiều dương hướng từ vị trí cân bằng sang phía bên phải, gốc thời gian là lúc con lắc đi qua vị trí cân bằng lần thứ nhất. Lấy g = 9,8m/s2. Phương trỡnh dao động của con lắc có dạng:

A. x = 2cos(7t -/2)cm. B. x = 2cos(7t +/2)cm.

C. x = 2cos(7t +/2)cm. D. x = 2cos(7t +/2)cm.

Cõu 83: Với gốc thế năng tại vị trí cân bằng. Chọn câu sai khi nói về cơ năng của con lắc đơn khi dao động điều hũa.

A. Cơ năng bằng thế năng của vật ở vị trí biên.

B. Cơ năng bằng động năng của vật khi qua vị trí cân bằng.

C. Cơ năng bằng tổng động năng và thế năng của vật khi qua vị trí bất kỳ.

D. Cơ năng của con lắc đơn tỉ lệ thuận với biên độ góc.

Cõu 84: Một con lắc đơn được treo vào trần thang máy tại nơi có g = 10m/s2. Khi thang máy đứng yên thỡ con lắc cú chu kỡ dao động là 1s. Chu kỡ của con lắc khi thang mỏy đi lên nhanh dần đều với gia tốc 2,5m/s2 là

A. 0,89s. B. 1,12s. C. 1,15s. D. 0,87s.

Cõu 85: Một con lắc đơn được treo vào trần thang máy tại nơi có g = 10m/s2. Khi thang máy đứng yên thỡ con lắc cú chu kỡ dao động là 1s. Chu kỡ của con lắc khi thang mỏy đi lên chậm dần đều với gia tốc 2,5m/s2 là

A. 0,89s. B. 1,12s. C. 1,15s. D. 0,87s.

Cõu 86: Một con lắc đơn dao động với biên độ góc  = 60. Con lắc có động năng bằng 3 lần thế năng tại vị trí có li độ góc là

A. 1,50. B. 20. C. 2,50. D. 30.

Cõu 87: Con lắc đơn có chiều dài **, khối lượng vật nặng m= 0,4kg, dao động điều hoà tại nơi có g = 10m/s2. Biết lực căng của dây treo khi con lắc ở vị trí biên là 3N thỡ sức căng của dây treo khi con lắc qua vị trí cân bằng là:

A. 3N. B. 9,8N. C. 6N. D. 12N.

Cõu 88: Một con lắc đơn có chiều dài , vật có trọng lượng là 2N, khi vật đi qua vị trí có vận tốc cực đại thỡ lực căng của dây bằng 4N. Sau thời gian T/4 lực căng của dây có giá trị bằng:

A. 2N. B. 0,5N. C. 2,5N. D. 1N.

Cõu 89: Hai con lắc đơn, dao động điều hũa tại cựng một nơi trên Trái Đất, có năng lượng như nhau. Quả nặng của chúng có cùng khối lượng. Chiều dài dây treo con lắc thứ nhất dài gấp đôi chiều dài dây treo con lắc thứ hai (*l*1=2*l*2). Quan hệ về biên độ góc của hai con lắc là:

A. 1 = 22 . B. 1 = 2.

C. 1 = 2 D. 1 = 2 .

Cõu 90: Một con lắc đơn có dây treo dài 20cm. Kéo con lắc lệch khỏi vị trí cân bằng một góc 0,1rad rồi cung cấp cho nó vận tốc 14cm/s hướng theo phương vuông góc sợi dây. Bỏ qua ma sát, lấy g = (m/s2). Biên độ dài của con lắc là:

A. 2cm. B. 2cm. C. 20cm. D. 20cm.

Cõu 91: Một con lắc đơn có dây treo dài 1m và vật có khối lượng 100g. Kéo con lắc lệch khỏi vị trí cõn bằng một gúc 600 rồi thả nhẹ. Bỏ qua ma sỏt, lấy g = 10m/s2. Lực căng dây khi vật qua vị trí cân bằng là:

A. 1N. B. 2N. C. 20N. D. 10N.

Chuyên đề: TỔNG HỢP DAO ĐỘNG

Cõu 92: Dao động tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương x1 = 4cos(10ðt+) cm và x2=4cos(10ðt -) cm , có phương trỡnh:

A. x = 4cos(10ðt - ) cm. B. x = 8 cos(10ðt - ) cm.

C. x = 4 cos(10ðt +) cm. D. x = 8cos(10ðt +) cm.

Cõu 93 : Cho hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ cm và có các pha ban đầu lần lượt là  và . Pha ban đầu và biên độ của dao động tổng hợp của hai dao động trên là

A. ; 2cm. B.; . C.. D.; 2cm.

Cõu 94: Hai dao động đều hũa cựng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là A1 =8cm, A2 =15cm và lệch pha nhau . Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

A. 7 cm. B. 11 cm. C. 17 cm. D. 23 cm.

Cõu 95: Dao động tổng hợp của hai dao động điều hũa cựng phương,cùng tần số có phương trỡnh li độ Biết dao động thứ nhất có phương trỡnh li độ Dao động thứ hai có phương trỡnh li độ là:

A.  B. 

C.  D. 

Cõu 96:Dao động tổng hợp của hai dao động điều hũa cựng phương,cùng tần số có phương trỡnh li độ Biết dao động thứ nhất có phương trỡnh li độ Dao động thứ hai có phương trỡnh li độ là:

A.  B. 

C.  D. 

Cõu 97: Một con lắc lò xo có độ cứng K = 100 N/m đồng thời tham gia hai dao động thành phần : x1 = - 4 sin 20t (cm),và x2. Biết cơ năng của con lắc E = 0,32J, dao động thành phần x2 ngược pha với dao động thành phần x1. Phương trình dao động thành phần x2 là:

1. x2 = 8 cos( 20t + ð) cm. B. x2 = 10 cos 20t (cm)

C. x2 =12 cos( 20t - ) cm. D. x2 = 12 cos 20t (cm).

Cõu 98: Một vật đồng thời tham gia hai d đ đ h cùng phương ,cùng tần số x1 = 3 sin( 2ðt + ð/6) (cm), x2 = 3 cos 2ðt (cm). Lấy ð2 = 10. Độ lớn gia tốc cực đại của vật là:

1. 100 cm/s2. B. 120 cm/s2. C. 120 cm/s2. D. 100 cm/s2.

Cõu 99: Cho hai dao động điều hoà lần lượt có phương trỡnh: x1 = A1coscm và x2 = A2sincm. Chọn phát biểu nào sau đây là *đúng :*

A. Dao động thứ nhất cùng pha với dao động thứ hai. B. Dao động thứ nhất ngược pha với dao động thứ hai.

C. Dao động thứ nhất vuông pha với dao động thứ hai. D. Dao động thứ nhất trễ pha so với dao động thứ hai.

Cõu 100: Hai vật dao động điều hoà có cùng biên độ và tần số dọc theo cùng một đường thẳng. Biết rằng chúng gặp nhau khi chuyển động ngược chiều nhau và li độ bằng một nửa biên độ. Độ lệch pha của hai dao động này là:

A. 600. B. 900. C. 1200. D. 1800.

Chuyên đề: CÁC LOẠI DAO ĐỘNG KHÁC.CỘNG HƯỞNG CƠ

Cõu 101: Một vật dao động tắt dần có cơ năng ban đầu E0 = 0,5J. Cứ sau một chu kỡ dao động thỡ biờn độ giảm 2%. Phần năng lượng mất đi trong một chu kỡ đầu là

A. 480,2mJ. B. 19,8mJ. C. 480,2J. D. 19,8J.

Cõu 102: Một chiếc xe đẩy có khối lượng m được đặt trên hai bánh xe, mỗi gánh gắn một lũ xo cú cựng độ cứng k = 200N/m. Xe chạy trên đường lát bê tông, cứ 6m gặp một rónh nhỏ. Với vận tốc v = 14,4km/h thỡ xe bị rung mạnh nhất. Lấy = 10. Khối lượng của xe bằng:

A. 2,25kg. B. 22,5kg. C. 215kg. D. 25,2kg.

Cõu 103: Một hệ dao động chịu tác dụng của ngoại lực tuần hoàn  thỡ xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tần số dao động riêng của hệ phải là:

A. 5Hz. B. 10hz. C. 10Hz. D. 5Hz.

Cõu 104: Hiện tượng cộng hưởng cơ học xảy ra khi nào ?

A. tần số dao động cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ.

B. tần số của lực cưỡng bức bé hơn tần số riêng của hệ.

C. tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số riêng của hệ.

D. tần số của lực cưỡng bức bằng tần số của dao động cưỡng bức.

Cõu 105: Một vật đang dao động cơ thỡ xảy ra hiện tượng cộng hưởng, vật sẽ tiếp tục dao động

A. với tần số lớn hơn tần số riêng. B. với tần số nhỏ hơn tần số riêng.

C. với tần số bằng tần số riờng. D. khụng cũn chịu tỏc dụng của ngoại lực.

Cõu 106: Chọn cõu trả lời *không đúng*.

A. Hiện tượng biên độ dao động cưỡng bức tăng nhanh đến một giá trị cực đại khi tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ dao động được gọi là sự cộng hưởng.

B. Biên độ dao động cộng hưởng càng lớn khi ma sát càng nhỏ.

C. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi ngoại lực cưỡng bức lớn hơn lực ma sát gây tắt dần.

D. Hiện tượng cộng hưởng có thể có lợi hoặc có hại trong đời sống và kĩ thuật.

Cõu 107: Phát biểu nào dướiđây về dao động tắt dần là *sai* ?

A. Dao động có biên độ giảm dần do lực ma sát, lực cản của môi trường tác dụng lên vật dao động.

B. Lực ma sát, lực cản sinh công làm tiêu hao dần năng lượng của dao động.

C. Tần số dao động càng lớn thỡ quỏ trỡnh dao động tắt dần càng nhanh.

D. Lực cản hoặc lực ma sỏt càng lớn thỡ quỏ trỡnh dao động tắt dần càng kéo dài

Cõu108: Phát biểu nào sau đây *không đúng*? Đối với dao động cơ tắt dần thỡ

A. cơ năng giảm dần theo thời gian.

B. tần số giảm dần theo thời gian.

C. biên độ dao động có tần số giảm dần theo thời gian.

D. ma sỏt và lực cản càng lớn thỡ dao động tắt dần càng nhanh.

Cõu 109: Phát biểu nào sau đây về dao động cưỡng bức là *đúng*?

A. Tần số của dao động cưỡng bức là tần số riêng của hệ.

B. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của ngoại lực tuần hoàn.

C. Tần số của dao động cưỡng bức là tần số của ngoại lực tuần hoàn.

D. Biên độ của dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào tần số của ngoại lực tuần hoàn.

Cõu 110: Dao động duy trỡ là dao động tắt dần mà người ta đó

A. làm mất lực cản của môi trường đối với vật chuyển động

B. tác dụng ngoại lực biến đổi điều hoà theo thời gian vào vật dao động

C. tỏc dụng ngoại lực vào vật dao động cùng chiều với chuyển động trong một phần của từng chu kỡ.

D. kích thích lại dao động sau khi dao động bị tắt

Cõu 111: Biên độ dao động tắt dần chậm của một vật giảm 3% sau mỗi chu kỡ. Phần cơ năng của dao động bị mất trong một dao động toàn phần là

A. 3%. B. 9%. C. 6%. D. 1,5%.

Cõu 112: Gắn một vật có khối lượng m = 200g vào một lũ xo cú độ cứng k = 80N/m. Một đầu lũ xo được giữ cố định. Kéo vật m khỏi vị trí cân bằng một đoạn 10cm dọc theo trục của lũ xo rồi thả nhẹ cho vật dao động. Biết hệ số ma sát giữa vật m và mặt phẳng ngang là  = 0,1. Lấy g = 10m/s2.Thời gian dao động của vật là

A. 0,314s. B. 3,14s. C. 6,28s. D. 2,00s.

Cõu 113: Chọn cõu trả lời *đúng*. Dao động cưỡng bức là

A. dao động của hệ dưới tác dụng của lực đàn hồi.

B. dao động của hệ dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiờn tuần hoàn theo thời gian.

C. dao động của hệ trong điều kiện không có lực ma sát.

D. dao động của hệ dưới tác dụng của lực quán tính

Cõu 114: Chọn cõu trả lời *đúng*. Trong dao động cưỡng bức, biên độ của dao động cưỡng bức:

A. khụng phụ thuộc vào biên độ của ngoại lực.

B. tăng khi tần số ngoại lực tăng.

C. giảm khi tần số ngoại lực giảm.

D. đạt cực đại khi tần số ngoại lực bằng tần số dao động riêng của hệ dao động cưỡng bức.

Cõu 115: Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây sai:

A. Tần số dao động bằng tần số của ngoại lực.

B. Biên độ dao động phụ thuộc vào tần số của ngoại lực.

C. Dao động theo quy luật hàm sin của thời gian.

D. Tần số ngoại lực tăng thỡ biờn độ dao động tăng.

Cõu 116: Nhận định nào sau đây sai khi nói về dao động cơ học tắt dần?

A. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

B. Dao động tắt dần có động năng giảm dần cũn thế năng biến thiên điều hũa

C. Lực ma sỏt càng lớn thỡ dao động tắt càng nhanh.

D. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.

Cõu 117: Một con lắc lũ xo nằm ngang gồm vật nhỏ khối lượng , lũ xo cú độ cứng , hệ số ma sỏt giữa vật và mặt phẳng ngang là . Ban đầu vật được giữ ở vị trí lũ xo dón 10 cm. Sau đó thả nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Lấy . Trong thời gian kể từ lúc thả cho tới khi tốc độ của vật bắt đầu giảm thỡ cụng của lực đàn hồi bằng

A.  B.  C.  D. 

Cõu 118: Một con lắc lũ xo đang dao động tắt dần. Người ta đo được độ giảm tương đối của biên độ trong ba chu kỡ đầu tiên là 10 *%*. Độ giảm tương đối của thế năng là

A. 10 % B. 19 % C. 0,1 % D. 12 %

Cõu 119. Một con lắc lũ xo ngang gồm lũ xo cú độ cứng k = 10N/m và vật m = 100g, dao động trên mặt phẳng ngang, hệ số ma sát giữa vật và mặt ngang là ỡ = 0,1. Kéo vật lệch khỏi vị trí cân bằng một đoạn 10cm rồi thả nhẹ cho vật dao động. Tốc độ cực đại của vật là: ( lấy g = 10 m/s2)

A. 60 cm/s B. 50 cm/s C. 100 cm/s D. 90cm/s

Cõu 120. Một con lắc lũ xo ngang gồm lũ xo cú độ cứng k = 100N/m và vật m = 100g, dao động trên mặt phẳng ngang, hệ số ma sát giữa vật và mặt ngang là ỡ = 0,01. Kéo vật lệch khỏi vị trí cân bằng một đoạn 10cm rồi thả nhẹ cho vật dao động. Quóng đường dài nhất mà vật đi được là:( lấy g = 10 m/s2)

A.50 m B. 30 m C. 10 m D. 60 m

ĐÁP ÁN BÀI TẬP CHƯƠNG II: DAO ĐỘNG CƠ

NĂM HỌC 2016 - 2017

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1A | 11A | 21C | 31B | 41B | 51B | 61C | 71B | 81C | 91B | 101B | 111C |
| 2D | 12D | 22D | 32A | 42A | 52B | 62A | 72D | 82C | 92D | 102B | 112B |
| 3D | 13D | 23A | 33A | 43C | 53A | 63C | 73A | 83D | 93A | 103D | 113B |
| 4A | 14B | 24D | 34B | 44B | 54A | 64B | 74B | 84A | 94C | 104A | 114D |
| 5D | 15D | 25B | 35A;D | 45B | 55B | 65B | 75C | 85C | 95C | 105C | 115D |
| 6A | 16A | 26A | 36C | 46B | 56D | 66B | 76A | 86D | 96B | 106C | 116B |
| 7B | 17C | 27B | 37D | 47C | 57A | 67C | 77D | 87C | 97C | 107D | 117A |
| 8D | 18B | 27D | 38C | 48C | 58D | 68B | 78B | 88D | 98B | 108B | 118B |
| 9B | 19A | 29D | 39A | 49D | 59A | 69B | 79A | 89C | 99B | 109C | 119D |
| 10B | 20C | 30B | 40D | 50C | 60C | 70A | 80A | 90B | 100C | 110C | 120A |