$c$4 Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì 2,2 s. Lấy g = 10 m/s2, π2 = 10g = 10 m/s2, π2 = 10. Khi giảm chiều dài dây treo của con lắc 21 cm thì con lắc mới dao động điều hòa với chu kì là

$\*$A. 2,0 s

$$ B. 2,5 s

$$ C. 1,0 s

$$ D. 1,5 s

$c$4 Một học sinh làm thí nghiệm đo gia tốc trọng trường bằng con lắc đơn. Khi đo chiều dài con lắc bằng một thước có chia độ đến milimet, kết quả đo 3 lần chiều dài sợi dây đều cho cùng một kết quả là 2,345m. Lấy sai số dụng cụ là một độ chia nhỏ nhất. Kết quả đo được viết là:

$$ A. L = (2,345 ± 0,005) mL = (2,345 ± 0,005) m

$$ B. L = (2345 ± 0,001) mm.L = (2345 ± 0,001) mm.

$\*$C. L = (2,345 ± 0,001) m.L = (2,345 ± 0,001) m.

$$ D. L = (2,345 ± 0,0005) m.L = (2,345 ± 0,0005) m.

$c$4 Một con lắc đơn có chiều dài 40 cm dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10 m/s2m/s2 với biên độ góc 0,02 rad. Tốc độ của con lắc khi dây treo thẳng đứng là:

$\*$A. 4 cm/s

$$ B. 4 m/s

$$ C. 10 cm/s

$$ D. 10 m/s

$c$4 Một con lắc đơn có chiều dài 121 cm, dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Lấy π2π2 = 10. Chu kì dao động của con lắc là:

$$ A. 0,5 s

$$ B. 2 s

$$ C. 1 s

$\*$D. 2,2 s

$c$4 Một con lắc đơn dao động với biên độ góc nhỏ ( αo < 15°αo < 15°). Ý nào sau đây là sai đối với chu kì của con lắc?

$$ A. Chu kì phụ thuộc chiều dài con lắc.

$$ B. Chu kì phụ thuộc gia tốc trọng trường nơi có con lắc.

$\*$C. Chu kì phụ thuộc biên độ dao động

$$ D. Chu kì không phụ thuộc vào khối lượng của con lắc

$c$4 Tại cùng một nơi trên mặt đất, nếu chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn chiều dài *l* là 2 s thì chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn chiều dài 2*l* là:

$\*$A. 2√2 s22 s

$$ B. 4 s4 s

$$ C. 2 s2 s

$$ D.√2 s2 s

$c$4 Một con lắc đơn gồm một dây kim loại nhẹ dài 1 m, dao động điều hoà với biên độ góc 0,2 rad trong một từ trường đều mà cảm ứng từ có hướng vuông góc với mặt phẳng dao động của con lắc và có độ lớn 1T. lấy gia tốc trọng trường 10 m/s2. Tính suất điện động cực đại xuất hiện trên thanh treo con lắc:

$$ A. 0,45 V

$$ B. 0,63 V

$\*$C. 0,32 V

 $$ D. 0,22 V

$c$4 Hai con lắc đơn với tần số góc dao động điều hòa lần lượt là 10ππ/9 rad/s và 10π/8 rad/s) được treo ở trần một căn phòng. Khi các vật nhỏ của hai con lắc đang ở vị trí cân bằng, đồng thời truyền cho chúng các vận tốc cùng hướng sao cho hai con lắc dao động điều hòa với cùng biên độ góc, trong hai mặt phẳng song song với nhau. Tìm khoảng thời gian kể từ lúc truyền vận tốc đến lúc hai dây treo song song nhau lần thứ 2014.

$$ A. 2,36 s.

$$ B. 8,12 s.

$\*$C. 0,424 s.

$$ D. 7,20 s.

$c$4 Khi đưa một con lắc đơn lên cao theo phương thẳng đứng (coi chiều dài của con lắc không đổi) thì tần số dao động điều hoà của nó sẽ:

$$ A. tăng vì tần số dao động điều hoà của nó tỉ lệ nghịch với gia tốc trọng trường.

$\*$B. giảm vì gia tốc trọng trường giảm theo độ cao.

$$ C. không đổi vì chu kỳ dao động điều hoà của nó không phụ thuộc vào gia tốc trọng trường.

$$ D. tăng vì chu kỳ dao động điều hoà của nó giảm.

$c$4 Một con lắc đơn dao động với biên độ góc nhỏ. Chu kì của con lắc không thay đổi khi:

$$ A. thay đổi chiều dài con lắc.

$$ B. thay đổi gia tốc trọng trường.

$$ C. Đưa con lắc lên độ cao h so với mặt đất

$\*$D. thay đổi khối lượng của con lắc.

$c$4 Một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì T = 4 s, thời gian để con lắc đi từ vị trí cân bằng đến vị trí có li độ cực đại là:

$$ A. 2 s

$$ B. 1,5 s

$\*$C. 1 s

$$ D. 0,5 s

$c$4 Một con lắc đơn treo vào đầu một sợi dây mảnh bằng kim loại, vật nặng có khối lượng riêng D. Khi dao động nhỏ trong bình chân không thì chu kì dao động là T. Bỏ qua mọi ma sát, khi dao động nhỏ trong một chất khí có khối lượng riêng εD (ε << 1)εD (ε << 1) thì chu kỳ dao động là.

$$ A. T/ (1+ε/2)T/ (1+ε/2)

$\*$B. T(1+ε/2)T(1+ε/2)

$$ C. T(1−ε/2)T(1-ε/2)

$$ D. T/(1−ε)T/(1-ε)

$c$4Trong quá trình dao động điều hòa của con lắc đơn. Nhận định nào sau đây là sai

$$ A. Khi quả nặng ở điểm giới hạn, lực căng dây treo có độ lớn nhỏ hơn trọng lượng của vật

$\*$B. Độ lớn của lực căng dây treo con lắc luôn lớn hơn trọng lượng vật.

$$ C. Chu kỳ dao động của con lắc không phụ thuộc vào biên độ dao động của nó.

$$ D. Khi góc hợp bởi phương dây treo con lắc và phương thẳng đứng giảm, tốc độ của quả năng sẽ tăng.

$c$4 Hai con lắc đơn dao động điều hòa tại cùng một vị trí trên Trái Đất. Chiều dài và chu kì dao động của con lắc đơn lần lượt là l1, l2, T1, T2l1, l2, T1, T2. Biết T2 = 2T1T2 = 2T1. Hệ thức đúng là:

$$ A. l1= 2l2l1= 2l2

$\*$B. l1= 4l2 l1= 4l2

$$ C. l2 = 4l1l2 = 4l1

$$ D. l2 = 2l1l2 = 2l1

$c$4 Con lắc đơn dao động nhỏ trong một điện trường đều có phương thẳng đứng hướng xuống, vật nặng có điện tích dương; biên độ A và chu kỳ dao động T. Vào thời điểm vật đi qua vị trí cân bằng thì đột ngột tắt điện trường. Chu kỳ và biên độ của con lắc khi đó thay đổi như thế nào? Bỏ qua mọi lực cản.

$$ A. Chu kỳ tăng; biên độ giảm.

$$ B. Chu kỳ giảm biên độ giảm.

$$ C. Chu kỳ giảm; biên độ tăng.

$\*$D. Chu kỳ tăng; biên độ tăng.

$c$4 Một con lắc đơn đang dao động điều hòa với chu kì T và biên độ dài A. Khi vật dao động đi qua vị trí cân bằng nó va chạm với vật nhỏ khác đang nằm yên ở đó. Sau va chạm hai vật dính vào nhau và cùng dao động điều hòa với chu kì T’ và biên độ dài A’. Chọn kết luận đúng.

$$ A. A’ = A, T’ = TA’ = A, T’ = T

$\*$B. A’ ≠ A, T’ = T. A’ ≠ A, T’ = T.

$$ C. A’ = A, T’ ≠ TA’ = A, T’ ≠ T

$$ D. A’ ≠ A, T’ ≠ T.A’ ≠ A, T’ ≠ T.

$c$4 Tại cùng một nơi trên Trái Đất, con lắc đơn có chiều dài l dao động điều hòa với chu kì 2 s, con lắc đơn có chiều dài 2l dao động điều hòa với chu kì là:

$$ A. 2 s2 s

$\*$B. 2√2 s22 s

$$ C. 4√2 s42 s

$$ D. 4 s4 s

$c$4 Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về dao động của con lắc đơn (bỏ qua lực cản của môi trường)?

$$ A. Với dao động nhỏ thì dao động của con lắc là dao động điều hòa.

$$ B. Khi vật nặng ở vị trí biên, cơ năng của con lắc bằng thế năng của nó.

$$ C. Chuyển động của con lắc từ vị trí biên về vị trí cân bằng là nhanh dần.

$\*$D. Khi vật nặng đi qua vị trí cân bằng, thì trọng lực tác dụng lên nó cân bằng với lực căng của dây

$c$4 Một con lắc đơn gồm dây treo có chiều dài 1 m và vật nhỏ có khối lượng 100 g mang điện tích 2.10−52.10-5 C. Treo con lắc đơn này trong điện trường đều với vectơ cường độ điện trường hướng theo phương ngang và có độ lớn 5.1045.104 V/m. Trong mặt phẳng thẳng đứng đi qua điểm treo và song song với vectơ cường độ điện trường, kéo vật nhỏ theo chiều của vectơ cường độ điện trường sao cho dây treo hợp với vectơ gia tốc trọng trường một góc 54 độ rồi buông nhẹ cho con lắc dao động điều hòa. Lấy g = 10 m/s2m/s2. Trong quá trình dao động, tốc độ cực đại của vật nhỏ là :

$\*$A. 0,59 m/s

$$ B. 3,41 m/s.

$$ C. 2,87 m/s

$$ D. 0,50 m/s.

$c$4 Có hai con lắc đơn giống nhau. Vật nhỏ của con lắc thứ nhất mang điện tích 2,45.10−62,45.10-6 C, vật nhỏ con lắc thứ hai không mang điện. Treo cả hai con lắc vào vùng điện trường đều có đường sức điện thẳng đứng, và cường độ điện trường có độ lớn E = 4,8.1044,8.104 V/m. Xét hai dao động điều hòa của con lắc, người ta thấy trong cùng một khoảng thời gian, con lắc thứ nhất thực hiện được 7 dao động thì con lắc thứ hai thực hiện được 5 dao động. Lấy g = 9,8 m/s29,8 m/s2. Khối lượng vật nhỏ của mỗi con lắc là:

$\*$A. 12,5 g

$$ B. 4,054 g

$$ C. 42 g

$$ D. 24,5 g

$c$4 Có hai con lắc đơn giống nhau. Vật nhỏ của con lắc thứ nhất mang điện tích 2,45.10−6 2,45.10-6 C, vật nhỏ con lắc thứ hai không mang điện. Treo cả hai con lắc vào vùng điện trường đều có đường sức điện thẳng đứng, và cường độ điện trường có độ lớn E = 4,8.1044,8.104V/m. Xét hai dao động điều hòa của con lắc, người ta thấy trong cùng một khoảng thời gian, con lắc thứ nhất thực hiện được 7 dao động thì con lắc thứ hai thực hiện được 5 dao động. Lấy g = 9,8 m/s29,8 m/s2. Khối lượng vật nhỏ của mỗi con lắc là

$\*$A. 12,5 g

$$ B. 4,054 g

$$ C. 42 g

$$ D. 24,5 g

$c$4 Một con lắc lò xo thẳng đứng và một con lắc đơn được tích điện q, cùng khối lượng m. Khi không có điện trường chúng dao động điều hòa với chu kỳ T1 = T2. Khi đặt cả hai con lắc trong cùng một điện trường đều có vectơ cường độ điện trường E nằm ngang thì độ dãn của con lắc lò xo tăng 1,44 lần, con lắc đơn dao động với chu kỳ 5/6 s. Chu kỳ dao dộng của con lắc lò xo trong điện trường đều là:

$$ A. 1,44 s

$\*$B. 1 s

$$ C. 1,2 s

$$ D. 5/6 s

$c$4 Một con lắc đơn có dây treo dài l = 0,4m, m = 200g, lấy g = 10m/s210m/s2. Bỏ qua ma sát, kéo dây treo để con lắc lệch góc α = 60°α = 60° so với phương thẳng đứng rồi buông nhẹ. Lúc lực căng dây là 4 N thì vận tốc của vật có độ lớn là:

$\*$A. 2 m/s

$$ B. 3 m/s

$$ C. 5 m/s

$$ D. 4 m/s

$c$4 Một con lắc đơn mà quả cầu có khối lượng 0,5kg dao động nhỏ với chu kỳ 0,4ππ (s) tại nơi có gia tốc rơi tự do g = 10 m/s2.m/s2. Biết li độ góc cực đại là 0,15 rad. Tính cơ năng dao động.

$$ A. 30 mJ

$$ B. 4 mJ

$\*$C. 22,5 mJ

$$ D. 25 mJ

$c$4 Truyền cho quả nặng của con lắc đơn đang đứng yên ở vị trí cân bằng một vận tốc v0v0 = 1/3 m/s theo phương ngang thì nó dao động điều hòa với biên độ góc α0 = 6°α0 = 6°. Lấy. Chu kỳ dao động của con lắc bằng:

$\*$A. 2 s

$$ B. 2,6 s

$$ C. 30 s

$$ D. 2,86 s

$c$4 Một con lắc đơn được treo vào một điện trường đều có đường sức thẳng đứng. Khi quả nặng của con lắc được tích điện q1 thì chu kì dao động điều hòa của con lắc là 1,6s. Khi quả nặng của con lắc được tích điện q2 = - q1 thì chu kì dao động điều hòa của con lắc là 2,5s. Khi quả nặng của con lắc không mang điện thì chu kì dao động điều hòa của con con lắc là:

$$ A. 2,84 s

$$ B. 2,78 s

$$ C. 2,61 s

$\*$D. 1,91 s

$c$4 Con lắc đơn gồm vật nhỏ có khối lượng m = 200g, chiều dài l = 100 cm đang thực hiện dao động điều hòa. Biết gia tốc của vật nhỏ ở vị trí biên độ có độ lớn gấp 10 lần độ lớn gia tốc của nó khi qua vị trí cân bằng. Biên độ dao động của con lắc có giá trị là:

$\*$A. 10 cm

$$ B. 5 cm

$$ C. 5/2 cm

$$ D. 10/3 cm

$c$4 Một con lắc đơn có khối lượng vật nặng m = 200g, chiều dài l = 50 cm. Từ vị trí cân bằng ta truyền cho vật nặng vận tốc v = 1 m/s theo phương nằm ngang. Lấy g = π2 = 10 m/s2g = π2 = 10 m/s2. Lực căng dây khi vật đi qua vị trí cân bằng là:

$$ A. 6N

$$ B. 4N

$$ C. 3N

$\*$D. 2,4N

$c$4 Một con lắc đơn có chiều dài 80 cm dao động tại nơi có g = 10 m/s210 m/s2. Biết rằng lực căng dây của dây treo có giá trị cực đại gấp 4 lần giá trị cực tiểu. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, bỏ qua lực cản. Tốc độ của vật nặng tại thời điểm động năng bằng thế năng là:

$$ A. 2π/3 m/s2π/3 m/s

$\*$ B. 2 m/s2 m/s

$$ C. π m/sπ m/s

$$ D. 1 m/s1 m/s

$c$4 Một con lắc đơn được treo vào trần một thang máy. Khi thang máy chuyển động thẳng đứng đi lên trên nhanh dần đều với gia tốc có độ lớn a thì con lắc dao động điều hòa với chu kỳ là 3s. Khi thang máy chuyển động thẳng đứng đi lên chậm dần đều cũng với gia tốc có độ lớn là a thì chu kỳ dao động điều hòa của con lắc là 4s. Khi thang máy đứng yên thì chu kỳ dao động điều hòa của con lắc là:

$$ A. 5 s

$$ B. 2,4 s

$$ C. 3,5 s

$\*$ D. 3,4 s

$c$1 Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc α0α0 nhỏ. Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là m, chiều dài dây treo là l, mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là:

$$A. 2mglα202mglα02

$\*$ B. 12mglα2012mglα02

$$C. 14mglα2014mglα02

$$D. mglα20

$c$1 Một con lắc đơn dao động với phương trình s=2cos(2πt)s=2cos2πt (cm) (t tính bằng giây). Tần số dao động của con lắc là

$\*$ A. 1Hz

$$B. 2Hz

$$C. πHz

$$D. 2πHz

$c$1 Một đồng hồ quả lắc được coi như một con lắc đơn chạy đúng giờ tại một địa điểm trên mặt đất. Khi nhiệt độ môi trường giảm thì đồng hồ

$$A. chạy chậm

$\*$ B. chạy nhanh

$$C. chạy như lúc chưa tăng nhiệt độ

$$D. không chạy nữa

$c$1 Một con lắc đơn đang dao động điều hoà. Chọn phát biểu đúng?

$$A.  Nhiệt độ giảm dẫn tới tần số giảm

$$B. Nhiệt độ tăng con lắc sẽ đi nhanh

$$C. Nhiệt độ giảm chu kỳ tăng theo

$\*$ D. Nhiệt độ giảm thì tần số sẽ tăng

$c$1 Chọn câu trả lời đúng. Khi nói về con lắc đơn, ở nhiệt độ không đổi thì:

$$A. Đưa lên cao đồng hồ chạy nhanh, xuống sâu chạy chậm

$$B. Đưa lên cao đồng hồ chạy chậm, xuống sâu chạy nhanh

$$C. Đưa lên cao đồng hồ chạy nhanh, xuống sâu chạy nhanh

$\*$ D. Đưa lên cao đồng hồ chạy chậm, xuống sâu chạy chậm

$c$1 Chọn phát biểu sai khi nói về dao động của con lắc đơn (bỏ qua lực cản của môi trường)

$\*$ A. Khi vật nặng đi qua VTCB thì trọng lực tác dụng lên nó cân bằng với lực căng của dây treo

$$B. Khi vật nặng ở vị trí biên, cơ năng của con lắc bằng thế năng của nó

$$C. Với dao động nhỏ và bỏ qua lực cản thì dao động của con lắc là dao động điều hòa

$$D. Chuyển động của con lắc từ vị trí biên về VTCB là chuyển động nhanh dần

$c$1 Phát biểu nào sau đây với con lắc đơn dao động điều hòa là không đúng ?

$$A. Động năng tỉ lệ với bình phương tốc độ của vật

$\*$ B. Thế năng tỉ lệ với bình phương tốc độ góc của vật

$$C. Thế năng tỉ lệ với bình phương li độ góc của vật

$$D. Cơ năng không đổi theo thời gian và tỉ lệ với bình phương biên độ góc

$c$1 Một con lắc đơn gồm vật nặng có khối lượng m, dây treo dài l. Kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một góc α0α0 rồi thả cho vật dao động. Biểu thức xác định lực căng dây tại vị trí α bất kì là:

$$A. T=mg(3cosα0−2cosα)T=mg3cosα0-2cosα

$\*$ B. T=mg(3cosα−2cosα0)T=mg3cosα-2cosα0

$$C. T=mg(cosα0−cosα)T=mgcosα0-cosα

$$D. T=mg(cosα−cosα0)

$c$1 Một con lắc đơn gồm vật nặng có khối lượng m dao động điều hòa với biên độ góc α0α0. Biểu thức tính vận tốc ở li độ α là:

$$A. vα=±√gl(α2−α20)vα=±glα2-α02

$$B. vα=±√2gl(α2−α20)vα=±2glα2-α02

$$C. vα=±√2gl(α02−α2)vα=±2glα02-α2

$\*$ D. vα=±√gl(α02−α2)

$c$1 Một con lắc đơn gồm vật nặng có khối lượng m, dây treo dài l. Kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một góc α0α0 rồi thả cho vật dao động. Biểu thức xác định vận tốc tại vị trí α bất kì là:

$$A. vα=±√2gl(cosα0−cosα)vα=±2glcosα0-cosα

$$B. vα=±√gl(cosα0−cosα)vα=±glcosα0-cosα

$\*$ C. vα=±√2gl(cosα−cosα0)vα=±2glcosα-cosα0

$$D. vα=±√gl(cosα−cosα0)

$c$1 Cho một bộ thí nghiệm khảo sát dao động của con lắc đơn như hình bên. Tên các thiết bị trong bộ thí nghiệm đó là

#h#

$$A. 5- quả cầu, 6- dây treo, 7- cổng quang điện hồng ngoại, 8- đồng hồ đo thời gian hiện số, 9- thanh ke

$$B. 5- dây treo; 6- quả cầu; 7- cổng quang điện hồng ngoại, 8– thanh ke, 9- đồng hồ đo thời gian hiện số

$$C. 5- dây treo; 6- quả cầu; 7- cổng quang điện hồng ngoại; 4- đồng hồ đo thời gian hiện số; 9- thanh ke

$\*$ D. 5- dây treo; 6- quả cầu; 7- cổng quang điện hồng ngoại; 8- đồng hồ đo thời gian hiện số; 9- thanh ke

$c$1 Một con lắc đơn dao động với tần số f. Nếu tăng khối lượng của con lắc lên 2 lần thì tần số dao động của con lắc đơn là:

$$A. √2f2f

$\*$ B. f

$$C. f2f2

$$D. f√2

$c$1 Chu kỳ dao động nhỏ của con lắc đơn phụ thuộc vào:

$$A. Khối lượng của con lắc

$$B. Trọng lượng của con lắc

$\*$ C. Tỷ số trọng lượng và khối lượng của con lắc

$$D. Khối lượng riêng của con lắc

$c$1 Tại một nơi xác định, chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn tỉ lệ thuận với:

$\*$ A. Căn bậc hai chiều dài con lắc

$$B. Chiều dài con lắc

$$C. Căn bậc hai gia tốc trọng trường

$$D. Gia tốc trọng trường

$c$1 Một con lắc đơn chiều dài l dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Chu kỳ dao động của con lắc được tính:

$\*$ A. T=2π√lgT=2πlg

$$B. T=2π√glT=2πgl

$$C. T=12π√lgT=12πlg

$$D. T=12π√gl

$c$2 Một con lắc đơn gồm quả cầu nhỏ khối lượng m được treo vào một đầu sợi dây mềm, nhẹ, không dãn, dài 64cm. Con lắc dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Lấy g=π2 m/s2g=π2 m/s2. Chu kì dao động của con lắc là :

$$A. 2s

$\*$ B. 1,6s

$$C. 0,5s

$$D. 1s

$c$2 Tại cùng một nơi trên Trái Đất, con lắc đơn có chiều dài l dao động điều hòa với chu kì 2s, con lắc đơn có chiều dài 2l dao động điều hòa với chu kì:

$$A. √2s2s

$\*$ B. 2√2s22s

$$C. 2s

$$D. 4s

$c$2 Tại một nơi xác định, hai con lắc đơn có độ dài l1l1 và l2l2, dao động điều hoà với chu kì tương ứng T1T1 và T2T2. Tỉ số T1T2T1T2 bằng:

$\*$ A. √l1l2l1l2

$$B. l1l2l1l2

$$C. √l2l1l2l1

$$D. l2l1l2l1

$c$2 Con lắc đơn dao động điều hòa có s0 = 4cms0 = 4cm, tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10m/s2g = 10m/s2. Biết chiều dài của dây là l = 1m. Hãy viết phương trình dao động biết lúc t = 0 vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương?

$$A. s=4cos(10πt−π2)cms=4cos10πt-π2cm

$$B. s=4cos(πt+π2)cms=4cosπt+π2cm

$\*$ C. s=4cos(πt−π2)cms=4cosπt-π2cm

$$D. s=4cos(10πt+π2)cms=4cos10πt+π2cm

$c$2 Con lắc đơn dao động điều hòa với phương trình s=2cos(2πt+π8)s=2cos2πt+π8, t tính theo đơn vị giây. Tại thời điểm t = 0,125s thì pha dao động của con lắc là :

$$A. π8radπ8rad

$$B. π4radπ4rad

$\*$ C. 3π8rad3π8rad

$$D. 2πrad

$c$2 Một con lắc đơn dao động điều hòa có chu kì dao động T = 2s. Lấy g = 10m/s2, π2=10g = 10m/s2, π2=10. Viết phương trình dao động của con lắc biết rằng tại thời điểm ban đầu, vật có li độ góc αα= 0,05rad và vận tốc v = 15,7 cm/s.

$$A. s=5√2cos(πt+π4)cms=52cosπt+π4cm

$\*$ B. s=5√2cos(πt−π4)cms=52cosπt-π4cm

$$C. s=5cos(πt+π4)cms=5cosπt+π4cm

$$D. s=5cos(πt−π4)cms=5cosπt-π4cm

$c$2 Một con lắc đơn gồm vật có khối lượng 100g, chiều dài dây l = 40cm. Kéo vật lệch khỏi VTCB để dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 300300 rồi buông tay. Lấy g = 10m/s2g = 10m/s2. Vận tốc của vật khi qua vị trí góc α=150α=150 có độ lớn là:

$\*$ A. 0,894m/s

$$B. 0,632m/s

$$C. 0,466m/s

$$D. 0,266m/s

$c$2 Một con lắc đơn dao động điều hòa tại một nơi có g = 10m/s2g = 10m/s2, chiều dài dây treo là l = 0,9 m với biên độ góc α0α0 =  0,2 rad/s thì khi đi qua vị trí có li độ góc α02α02 vận tốc có độ lớn là:

$$A. 30cm/s

$$B. 30√2 cm/s302 cm/s

$\*$ C. 30√3 cm/s303 cm/s

$$D. 10√3 cm/s103 cm/s

$c$2 Một con lắc đơn gồm vật có khối lượng 160g, chiều dài dây l = 80cm. Kéo vật lệch khỏi VTCB để dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 300300 rồi buông tay. Lấy g = 10m/s2g = 10m/s2. Lực căng của dây treo khi vật qua vị trí cao nhất là :

$$A. 0,2N

$$B. 0,5N

$$C. √32N32N

$\*$ D. 4√35N435N

$c$2 Tại nơi có gia tốc trọng trường là 9,8m/s29,8m/s2. Một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc 6060. Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là 90g và chiều dài dây treo là 1m. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, cơ năng của con lắc xấp xỉ:

$$A. 6,8.10−3J6,8.10-3J

$$B. 3,8.10−3J3,8.10-3J

$$C. 5,8.10−3J5,8.10-3J

$\*$ D. 4,8.10−3J4,8.10-3J

$c$2 Tại cùng một nơi trên Trái Đất, hai con lắc đơn có chiều dài l1, l2l1, l2 với chu kỳ dao động riêng lần lượt là T1 = 0,3sT1 = 0,3s và T2 = 0,4sT2 = 0,4s. Chu kỳ dao động riêng của con lắc thứ ba có chiều dài l3 = l1 + l2l3 = l1 + l2 là:

$$A. 0,1 s

$$B. 0,7 s

$\*$ C. 0,5 s

$$D. 1,2 s

$c$2 Con lắc đơn có chiều dài l, trong khoảng thời gian Δ∆t thực hiện được 40 dao động. Nếu tăng chiều dài dây của dây treo thêm 19 cm, thì cũng trong khoảng thời gian trên con lắc chỉ thực hiện được 36 dao động. Chiều dài lúc đầu của con lắc là:

$$A. l=64cm

$$B. l=19cm

$$C. l=36cm

$\*$ D. l=81cm

$c$2 Một con lắc đơn đang dao động điều hòa với biên độ góc α0α0 tại nơi có gia tốc trọng trường là g. Biết lực căng dây lớn nhất bằng 1.02 lần lực căng dây nhỏ nhất. Giá trị của α0α0 là ?

$$A. 3,3∘3,3∘

$$B. 6,6∘6,6∘

$$C. 5,6∘5,6∘

$\*$ D. 9,6∘9,6∘

$c$2 Một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc α0α0 có cosα0 = 0,986cosα0 = 0,986. Khi vật đi qua vị trí có li độ góc α thì lực căng dây bằng trọng lực của vật. Giá trị cosα bằng:

$$A. cosα = 0,98

$$B. cosα = 1

$$C. cosα = 23cosα = 23

$\*$ D. cosα = 0,99

$c$2 Một con lắc đơn đang dao động điều hòa với biên độ góc 5o5o. Khi vật nặng đi qua vị trí cân bằng thì người ta giữ chặt điểm chính giữa của dây treo, sau đó vật tiếp tục dao động điều hòa với biên độ góc α0α0. Giá trị của α0α0 bằng:

$\*$ A. 7,1∘7,1∘

$$B. 10∘10∘

$$C. 3,5∘3,5∘

$$D. 2,5∘2,5∘

$c$3 Con lắc đơn có chiều dài dây treo là l = 1 m thực hiện 10 dao động mất 20s. Lấy π = 3,14 . Gia tốc trọng trường tại nơi đặt con lắc là:

$$ A. g ≈ 10 m/s2g ≈ 10 m/s2

$$ B. g ≈ 9, 75 m/s2g ≈ 9, 75 m/s2

$$ C. g ≈ 9,95 m/s2g ≈ 9,95 m/s2

$\*$D. g ≈ 9,86 m/s2g ≈ 9,86 m/s2

$c$3 Tại cùng một nơi trên Trái Đất, hai con lắc đơn có chiều dài l1, l2l1, l2 với chu kỳ dao động riêng lần lượt là T1 = 0,3 sT1 = 0,3 s và T2 = 0,4 sT2 = 0,4 s. Chu kỳ dao động riêng của con lắc thứ ba có chiều dài l3 = l1 + l2l3 = l1 + l2 là:

$$ A. 0,1 s

$$ B. 0,7 s

$\*$C. 0,5 s

$$ D. 1,2 s

$c$3 Con lắc đơn có chiều dài l, trong khoảng thời gian Δ∆t thực hiện được 40 dao động. Nếu tăng chiều dài dây của dây treo thêm 19 cm, thì cũng trong khoảng thời gian trên con lắc chỉ thực hiện được 36 dao động. Chiều dài lúc đầu của con lắc là:

$$ A. l=64cm

$$ B. l=19cm

$$ C. l=36cm

$\*$D. l=81cm

$c$3 Con lắc đơn có chiều dài l, trong khoảng thời gian Δ∆t thực hiện được 40 dao động. Nếu tăng chiều dài dây của dây treo thêm 19 cm, thì cũng trong khoảng thời gian trên con lắc chỉ thực hiện được 36 dao động. Chiều dài lúc đầu của con lắc là:

$$ A. l=64cm

$$ B. l=19cm

$$ C. l=36cm

$\*$D. l=81cm

$c$3 Một con lắc đơn đang dao động điều hòa với biên độ góc bằng 9090 dưới tác dụng của trọng lực. Ở thời điểm t0t0, vật nhỏ của con lắc có li độ góc và li độ cong lần lượt là 4,504,50 và 2,5π2,5πcm. Lấy g=10m/s2g=10m/s2. Tốc độ của vật ở thời điểm t0t0 bằng

$$ A. 37cm/s

$$ B. 31cm/s

$$ C. 25cm/s

$\*$D. 43cm/s

$c$3 Một con lắc đơn có chiều dài l, dao động điều hòa với chu kì T1T1. Tại nơi có gia tốc trọng trường là g=π2=10m/s2g=π2=10m/s2. Khi vật đi qua vị trí cân bằng dây treo bị vướng đinh tại vị trí 0,5l và con lắc tiếp tục dao động. Xác định chu kì dao động của con lắc đơn khi này?

$$ A. T=T12T=T12

$$ B. T=T2T=T2

$\*$C. T=12(T1+T2)T=12T1+T2

$$ D. T=12(T1−T2)T=12T1-T2

$c$3 Một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc α0α0 có cosα0 = 0,97cosα0 = 0,97. Khi vật đi qua vị trí có li độ góc α thì lực căng dây bằng trọng lực của vật. Giá trị cosα bằng:

$\*$A. cosα = 0,98

$$ B. cosα = 1

$$ C. cosα=23cosα=23

$$ D. cosα = 0,99

$c$3 Một con lắc đơn đang dao động điều hòa với biên độ góc α0α0 tại nơi có gia tốc trọng trường là g. Biết lực căng dây lớn nhất bằng 1.01 lần lực căng dây nhỏ nhất. Giá trị của α0α0 là ?

$$ A. 3,3∘3,3∘

$$ B. 6,6∘6,6∘

$\*$C. 5,6∘5,6∘

$$ D. 9,6∘9,6∘

$c$3 Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc α0α0 nhỏ. Lấy mốc thế năng ở vị trí cân bằng, khi con lắc chuyển động nhanh dần theo chiều dương đến vị trí có động năng bằng thế năng thì li độ góc α của con lắc bằng:

$$ A. . α0

$\*$B. −α0√2-α02

$$ C. α0√2α02

$$ D. α0√3α03

$c$3 Một con lắc đơn dao động điều hòa với phương trình li độ dài: s=2cos(2πt+π3)s=2cos2πt+π3cm, tại nơi có gia tốc trọng trường g=9,8m/s2g=9,8m/s2. Tỷ số giữa lực căng dây và trọng lực tác dụng lên quả cầu ở vị trí cân bằng là:

$$ A. 1,08

$$ B. 0,95

$$ C. 1,01

$\*$D. 1,006

$c$3 Một con lắc đơn có chiều dài 1 m, và vật có khối lượng 150 g, treo tại nơi có gia tốc trọng trường g=π2=10m/s2g=π2=10m/s2. Tại vị trí cân bằng người ta truyền cho con lắc vận tốc 1313m/s theo phương vuông góc với sợi dây. Lực căng cực đại và cực tiểu của dây treo trong quá trình con lắc dao động là:

$$ A. Tmax=1,156N; Tmin=1,491NTmax=1,156N; Tmin=1,491N

$\*$B. Tmax=1,516N; Tmin=1,491NTmax=1,516N; Tmin=1,491N

$$ C. Tmax=1,516N; Tmin=1,149NTmax=1,516N; Tmin=1,149N

$$ D. Tmax=1,156N; Tmin=1,149NTmax=1,156N; Tmin=1,149N

$c$3 Một con lắc đơn được treo ở trần một thang máy. Khi thang máy đứng yên, con lắc dao động điều hoà với chu kì T. Khi thang máy đi lên thẳng đứng, chậm dần đều với gia tốc có độ lớn bằng một nửa gia tốc trọng trường tại nơi đặt thang máy thì con lắc dao động điều hoà với chu kì T’ bằng:

$$ A. 2T

$\*$B. √2T2T

$$ C. T2T2

$$ D. T√2T2

$c$3 Một con lắc đơn có chiều dài dây treo ℓ = 50 cm và vật nhỏ có khối lượng m = 0,01 kg mang điện tích q = +5.10−6 Cq = +5.10-6 C được coi là điện tích điểm. Con lắc dao động điều hoà trong điện trường đều mà véctơ cường độ điện trường có độ lớn E = 104 V/mE = 104 V/m và hướng thẳng đứng xuống dưới. Lấy g=π2=10m/s2g=π2=10m/s2; π = 3,14. Chu kì dao động điều hoà của con lắc là:

$$ A. 0,58s

$$ B. 1,40s

$\*$C. 1,15s

$$ D. 1,25s

$c$3 Một đồng hồ quả lắc chỉ đúng giờ vào mùa nóng và khi nhiệt độ trung bình là 320C320C . Con lắc đồng hồ có thể xem là con lắc đơn và có chiều dài ở 00C00C là l0 = 1ml0 = 1m. Hệ số nở dài của con lắc là α=2.10−5K−1α=2.10−5K−1. Vào mùa lạnh nhiệt độ trung bình là 170C170C, hỏi đồng hồ chạy nhanh hay chậm bao nhiêu sau 12h.

$$ A. Nhanh 5,64s

$$ B. Chậm 5,64s

$$ C. Chậm 6,48s

$\*$D. Nhanh 6,48s

$c$3 Người ta đưa đồng hồ quả lắc từ Trái Đất lên Mặt Trăng. Biết rằng gia tốc rơi tự do trên Mặt Trăng nhỏ hơn trên Trái Đất 6 lần. Chu kì dao động của con lắc sẽ thay đổi như thế nào? Coi rằng nhiệt độ ở Mặt Trăng và Trái Đất là như nhau.

$$ A. tăng 1,45 lần

$$ B. giảm 4,25 lần

$\*$C. tăng 2,45 lần

$$ D. giảm 1,56 lần