

Họ tên thí sinh:Số báo danh:

Mã đề thi 111

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu < 1 > đến câu < 15 >. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Đại lượng x được gọi là

- A. tần số dao động. B. chu kỳ dao động.
C. li độ dao động. D. biên độ dao động.

Câu 2: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ $x = 2 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})$ (x tính bằng

cm, t tính bằng s). Tại thời điểm $t = \frac{1}{4}$ s chất điểm có li độ bằng

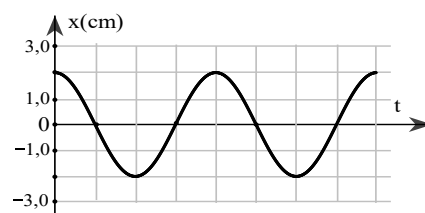
- A. $\sqrt{3}$ cm. B. -2 cm. C. $-\sqrt{3}$ cm. D. 2 cm.

Câu 3: Độ lệch cực đại so với vị trí cân bằng gọi là

- A. Li độ. B. Tần số. C. Biên độ. D. Pha ban đầu.

Câu 4: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t . Biên độ của vật dao động bằng

- A. 1,0 cm B. 2,0 cm. C. 4,0 cm D. 3,0 cm.



Câu 5: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 4 \cos(4\pi t + \frac{\pi}{3})$ (cm) (t tính bằng s). Pha của dao động là

- A. 4π rad. B. $(4\pi t + \frac{\pi}{3})$ rad. C. 4 rad. D. $\frac{\pi}{3}$ rad.

Câu 6: Một chất điểm khối lượng m dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Động năng của chất điểm có biểu thức là

- A. $\frac{1}{2} m \omega^2 A^2 \cos^2(\omega t + \varphi)$. B. $\frac{1}{2} m \omega^2 A^2 \sin^2(\omega t + \varphi)$.
C. $\frac{1}{2} m \omega^2 A \cos^2(\omega t + \varphi)$. D. $\frac{1}{2} m \omega^2 A^2 \sin(\omega t + \varphi)$.

Câu 7: Cơ năng của một chất điểm dao động điều hòa tỉ lệ thuận với

- A. chu kỳ dao động. B. biên độ dao động.
C. bình phương biên độ dao động. D. bình phương chu kỳ dao động.

Câu 8: Chọn kết luận đúng về dao động điều hòa của con lắc lò xo.

- A. Quỹ đạo là đường hình sin. B. Quỹ đạo là một đoạn thẳng.
C. Vận tốc tỉ lệ thuận với thời gian. D. Gia tốc tỉ lệ thuận với thời gian.

Câu 9: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Vận tốc của vật

- A. luôn có giá trị không đổi. B. luôn có giá trị dương.
 C. là hàm bậc hai của thời gian. D. biến thiên điều hòa theo thời gian.

Câu 10: Tìm phát biểu **sai**. Dao động tắt dần là dao động có

- A. tần số giảm dần theo thời gian. B. cơ năng giảm dần theo thời gian.
 C. biên độ dao động giảm dần theo thời gian. D. ma sát và lực cản càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.

Câu 11: Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành

- A. điện năng. B. nhiệt năng. C. hoá năng. D. quang năng.

Câu 12: Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc lò xo được tính bằng biểu thức nào sau đây?

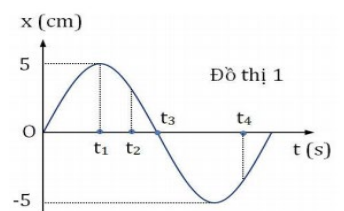
- A. $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$. B. $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$. C. $T = 2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$. D. $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$.

Câu 13: Chất điểm dao động điều hòa với tần số góc ω thì gia tốc a và li độ x liên hệ với nhau bởi biểu thức

- A. $a = \omega x$. B. $a = -\omega x$. C. $a = \omega^2 x$. D. $a = -\omega^2 x$.

Câu 14: Cho một chất điểm dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Ly độ biến thiên theo thời gian như mô tả trong đồ thị sau. Tại thời điểm t_1

- A. Cơ năng bằng động năng B. Cơ năng bằng thế năng
 C. Động năng cực đại D. Thế năng cực tiểu



Câu 15: Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là m dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình $x = A \cos(\omega t)$. Mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

- A. $m\omega A^2$. B. $\frac{1}{2} m\omega A^2$. C. $m\omega^2 A^2$. D. $\frac{1}{2} m\omega^2 A^2$.

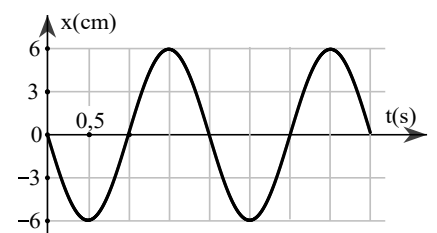
PHẦN II. Câu trắc nghiệm Dạng câu hỏi đúng - sai. Thí sinh trả lời từ câu <1> đến câu <4>. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Một vật nhỏ dao động điều hòa theo phương trình $x = 2 \cos(2\pi t - \frac{\pi}{6})$ (cm) (t tính bằng s).

- a) Pha ban đầu của dao động là $(2\pi t - \frac{\pi}{6})$ rad.
 b) Vật dao động trên đoạn thẳng dài 4cm.
 c) Tần số góc của dao động là 2π (rad/s).
 d) Pha của dao động là $-\frac{\pi}{6}$ (rad)

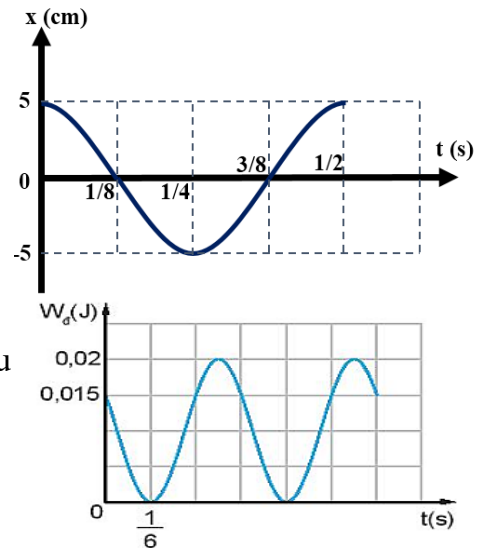
Câu 2: Đồ thị biểu diễn li độ theo thời gian của một vật dao động điều hòa được mô tả như hình bên.

- a) Biên độ dao động của vật là 6cm.
 b) Pha ban đầu của dao động là $-\frac{\pi}{2}$ (rad).
 c) Phương trình dao động của vật là $x = 6 \cos(\pi t + \frac{\pi}{2})$ (cm).
 d) Tại thời điểm $t = 2,5$ s vật có li độ $x = 0$ (cm).



Câu 3: Đồ thị li độ- thời gian của một vật dao động điều hòa như hình vẽ bên.

- a) Chu kỳ dao động của vật này là $\frac{1}{4}$ s.
- b) Tốc độ của vật tại thời điểm $t = 0$ s là 0(cm/s).
- c) Tốc độ cực đại của vật là 10π (cm/s).
- d) Gia tốc của vật tại thời điểm $1/8$ s là 0(cm/s²).



Câu 4: Hình bên là đồ thị của động năng theo thời gian của một vật khối lượng 0,4 kg dao động điều hòa. Tại thời điểm ban đầu vật đang chuyển động theo chiều âm, lấy $\pi^2 = 10$.

- a) Cơ năng của vật là 0,02J.
- b) Chu kỳ dao động của vật là $\frac{1}{3}$ s.
- c) Biên độ dao động của vật là 5cm.
- d) Phương trình dao động của vật là $x = 5 \cos(2\pi t + \frac{2\pi}{3})$ (cm).

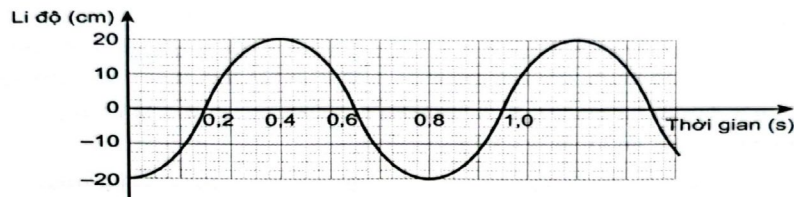
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu < 1 > đến câu < 6 >.

Câu 1: Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình li độ theo thời gian là:

$$x = 5,2 \cos\left(\frac{\pi}{3}t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ (cm)}$$

Quãng đường chất điểm đi được sau 2 dao động là bao nhiêu cm? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)

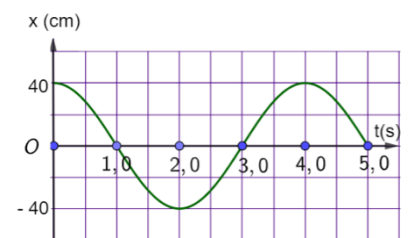
Câu 2: Đồ thị li độ theo thời gian của một chất điểm dao động điều hòa được mô tả như Hình 2.1



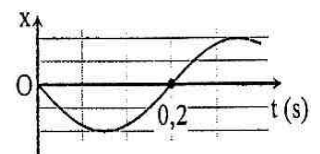
Hình 2.1

Li độ của chất điểm tại thời điểm $t = 0,8$ s là bao nhiêu cm?

Câu 3: Hình bên là đồ thị li độ theo thời gian của một vật dao động điều hòa. Tốc độ của vật ở thời điểm $t = 1,0$ s là bao nhiêu cm/s? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)



Câu 4: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Tần số góc của dao động là bao nhiêu Hz? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)



Câu 5: Một con lắc đơn đang dao động tắt dần, sau ba chu kỳ đầu tiên, biên độ của nó giảm đi 10%. Phần trăm cơ năng còn lại sau khoảng thời gian đó là bao nhiêu?

Câu 6: Con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 100g gắn với một lò xo nhẹ. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình $x = 10 \cos 10\pi t$ (cm). Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Tại vị trí vật có li độ $x = 5$ cm thì vật có động năng bằng bao nhiêu Jun? Lấy $\pi^2 = 10$. (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)

----- HẾT -----

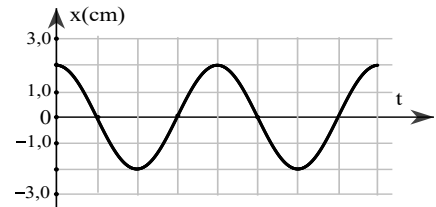
- Thí sinh không được sử dụng tài liệu; - Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh:Số báo danh:

Mã đề thi 112

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu < 1 > đến câu < 15 >. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Biên độ của vật dao động bằng



- A. 4,0 cm. B. 3,0 cm. C. 1,0 cm. D. 2,0 cm.

Câu 2: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 4 \cos(4\pi t + \frac{\pi}{3})$ (cm) (t tính bằng s). Pha của dao động là

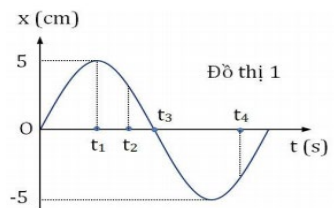
- A. $(4\pi t + \frac{\pi}{3})$ rad. B. 4 rad. C. 4π rad. D. $\frac{\pi}{3}$ rad.

Câu 3: Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành

- A. hoá năng. B. nhiệt năng. C. quang năng.

D. điện năng.

Câu 4: Cho một chất điểm dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Ly độ biến thiên theo thời gian như mô tả trong đồ thị sau. Tại thời điểm t_1



- A. Thế năng cực tiểu B. Động năng cực đại
C. Cơ năng bằng thế năng D. Cơ năng bằng động năng

Câu 5: Độ lệch cực đại so với vị trí cân bằng gọi là

- A. Biên độ. B. Pha ban đầu C. Li độ D. Tần số.

Câu 6: Một chất điểm khối lượng m dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Động năng của chất điểm có biểu thức là

- A. $\frac{1}{2} m \omega^2 A^2 \sin^2(\omega t + \varphi)$. B. $\frac{1}{2} m \omega^2 A^2 \sin(\omega t + \varphi)$.
C. $\frac{1}{2} m \omega^2 A^2 \cos^2(\omega t + \varphi)$. D. $\frac{1}{2} m \omega^2 A \cos^2(\omega t + \varphi)$.

Câu 7: Tìm phát biểu **sai**. Dao động tắt dần là dao động có

- A. cơ năng giảm dần theo thời gian. B. biên độ dao động giảm dần theo thời gian.
C. tần số giảm dần theo thời gian. D. ma sát và lực cản càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.

Câu 8: Chất điểm dao động điều hòa với tần số góc ω thì gia tốc a và li độ x liên hệ với nhau bởi biểu thức

- A. $a = \omega^2 x$. B. $a = -\omega^2 x$. C. $a = -\omega x$. D. $a = \omega x$.

Câu 9: Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là m dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình $x = A \cos(\omega t)$. Mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

- A. $m \omega A^2$. B. $m \omega^2 A^2$. C. $\frac{1}{2} m \omega^2 A^2$. D. $\frac{1}{2} m \omega A^2$.

Câu 10: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Đại lượng x được gọi là
A. chu kì dao động. **B.** li độ dao động. **C.** tần số dao động. **D.** biên độ dao động.

Câu 11: Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc lò xo được tính bằng biểu thức nào sau đây?

A. $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$. **B.** $T = 2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$. **C.** $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$. **D.** $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$.

Câu 12: Cơ năng của một chất điểm dao động điều hoà tỉ lệ thuận với

- A.** bình phương biên độ dao động. **B.** bình phương chu kì dao động.
C. biên độ dao động. **D.** chu kì dao động.

Câu 13: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Vận tốc của vật

- A.** là hàm bậc hai của thời gian. **B.** luôn có giá trị dương.
C. biến thiên điều hòa theo thời gian. **D.** luôn có giá trị không đổi.

Câu 14: Chọn kết luận đúng về dao động điều hoà của con lắc lò xo.

- A.** Gia tốc tỉ lệ thuận với thời gian **B.** Quỹ đạo là một đoạn thẳng.
C. Quỹ đạo là đường hình sin. **D.** Vận tốc tỉ lệ thuận với thời gian.

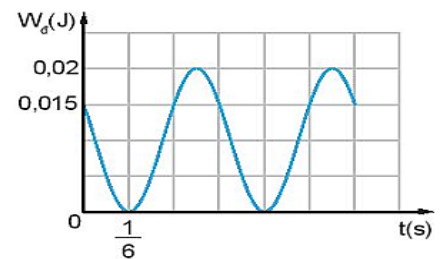
Câu 15: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ $x = 2 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})$ (x tính bằng cm,

t tính bằng s). Tại thời điểm $t = \frac{1}{4}$ s chất điểm có li độ bằng

- A.** $\sqrt{3}$ cm. **B.** -2 cm. **C.** 2 cm. **D.** $-\sqrt{3}$ cm.

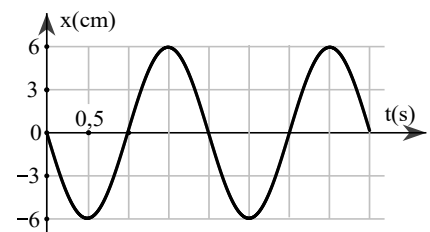
PHẦN II. Câu trắc nghiệm Dạng câu hỏi đúng - sai. Thí sinh trả lời từ câu <1> đến câu <4>. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Hình bên là đồ thị của động năng theo thời gian của một vật khối lượng 0,4 kg dao động điều hòa. Tại thời điểm ban đầu vật đang chuyển động theo chiều âm, lấy $\pi^2 = 10$.



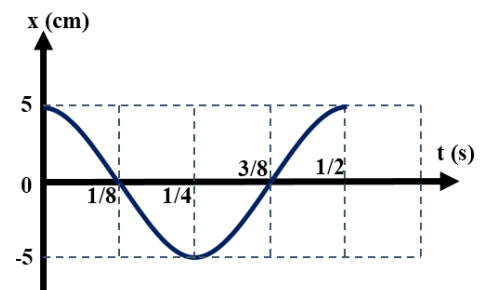
- a)** Cơ năng của vật là 0,02J.
b) Chu kì dao động của vật là $\frac{1}{3}$ s.
c) Biên độ dao động của vật là 5cm.
d) Phương trình dao động của vật là $x = 5 \cos(2\pi t + \frac{2\pi}{3})$ (cm).

Câu 2: Đồ thị biểu diễn li độ theo thời gian của một vật dao động điều hòa được mô tả như hình bên.



- a)** Biên độ dao động của vật là 6cm.
b) Pha ban đầu của dao động là $-\frac{\pi}{2}$ (rad).
c) Phương trình dao động của vật là $x = 6 \cos(\pi t + \frac{\pi}{2})$ (cm).
d) Tại thời điểm $t = 2,5$ s vật có li độ $x = 0$ (cm).

Câu 3: Đồ thị li độ- thời gian của một vật dao động điều hòa như hình vẽ bên.



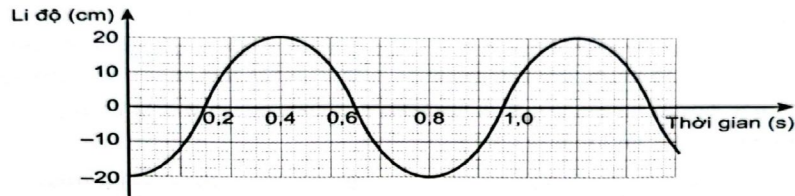
- a)** Chu kỳ dao động của vật này là $\frac{1}{4}$ s.
b) Tốc độ của vật tại thời điểm $t = 0$ s là 0 (cm/s).
c) Tốc độ cực đại của vật là 10π (cm/s).
d) Gia tốc của vật tại thời điểm $1/8$ s là 0 (cm/s²).

Câu 4: Một vật nhỏ dao động điều hòa theo phương trình $x = 2 \cos(2\pi t - \frac{\pi}{6})$ (cm) (t tính bằng s).

- a) Pha ban đầu của dao động là $(2\pi t - \frac{\pi}{6})$ rad.
- b) Vật dao động trên đoạn thẳng dài 4cm.
- c) Tần số góc của dao động là 2π (rad/s).
- d) Pha của dao động là $-\frac{\pi}{6}$ (rad)

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu < 1 > đến câu < 6 >.

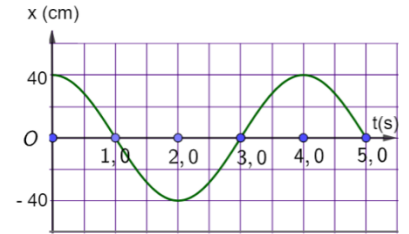
Câu 1: Đồ thị li độ theo thời gian của một chất điểm dao động điều hoà được mô tả như Hình 2.1



Hình 2.1

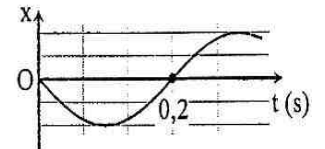
Li độ của chất điểm tại thời điểm $t = 0,8s$ là bao nhiêu cm?

Câu 2: Hình bên là đồ thị li độ theo thời gian của một vật dao động điều hòa. Tốc độ của vật ở thời điểm $t = 1,0s$ là bao nhiêu cm/s? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)



Câu 3: Con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 100g gắn với một lò xo nhẹ. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình $x = 10\cos 10\pi t$ (cm). Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Tại vị trí vật có li độ $x = 5$ cm thì vật có động năng bằng bao nhiêu Jun? Lấy $\pi^2 = 10$. (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)

Câu 4: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t . Tần số góc của dao động là bao nhiêu Hz? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)



Câu 5: Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là:

$$x = 5,2 \cos\left(\frac{\pi}{3} t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ (cm)}$$

Quãng đường chất điểm đi được sau 2 dao động là bao nhiêu cm? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)

Câu 6: Một con lắc đơn đang dao động tắt dần, sau ba chu kì đầu tiên, biên độ của nó giảm đi 10%. Phần trăm cơ năng còn lại sau khoảng thời gian đó là bao nhiêu?

----- **HẾT** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Câu\Mã đề	111	112	113	114
1	C	D	B	A
2	B	D	A	B
3	C	B	C	C
4	B	C	B	D
5	D	A	B	B
6	B	A	C	C
7	C	C	B	D
8	B	B	D	A
9	D	C	D	A
10	A	B	C	B
11	B	C	B	B
12	B	A	C	B
13	D	C	C	C
14	B	B	A	B
15	D	B	C	C
16	SDDS	DSDD	DSDS	SDDS
17	DSDS	DSDS	SDDS	DSDS
18	SDSD	SDSD	SDSD	DSDD
19	DSDD	SDDS	DSDD	SDSD
20	41,6	-20	41,6	2,5
21	-20	62,8	-20	81
22	62,8	0,38	62,8	62,8
23	2,5	2,5	0,38	-20
24	81	41,6	2,5	41,6
25	0,38	81	81	0,38