



1

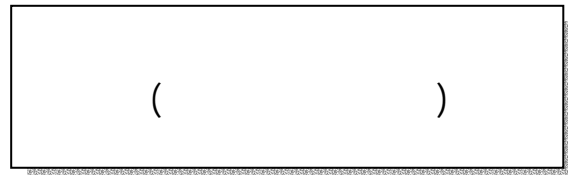
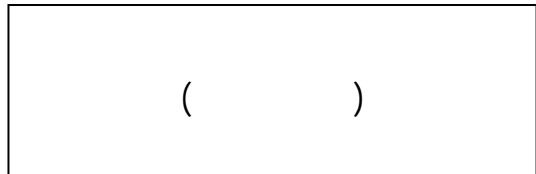
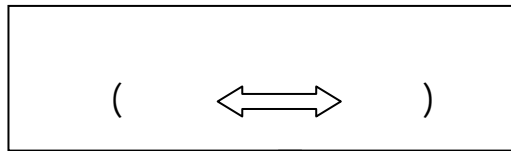
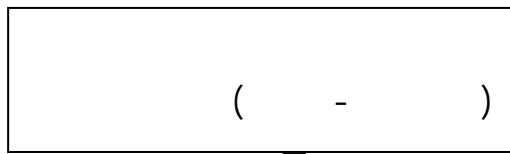
: -

-



:

*



/	-	/ : -	• •
	-		• •
/	- - - - -		• • •
)	- - -	/	• • • •
()	
		(

• • •	• ()	*	()
• • • • •	• ()	• • •	()
• • • • •	• ... • • •	• • • •	()
• • • •	• - •	• • • •	()



:

:

•

-1

-2

-3

-4

:

:

-

•

-

.

-

:

*

"

.

"

:

-

-

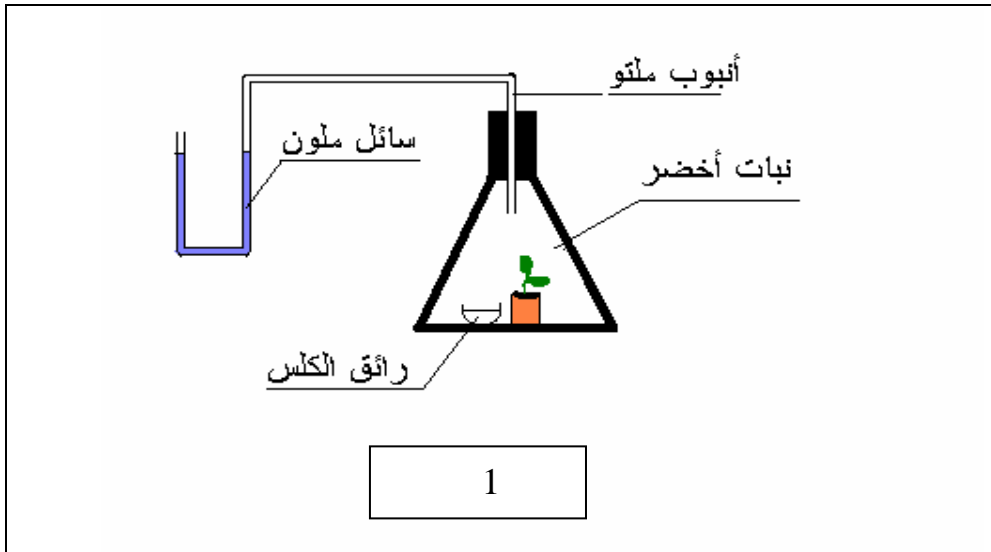
<<

>> -

. > -
< > -
:
" " .
: -
< > -
< > -
: *
" " .
: -
< > -
< > -
: *
" " .
< > : -
: o

U

()

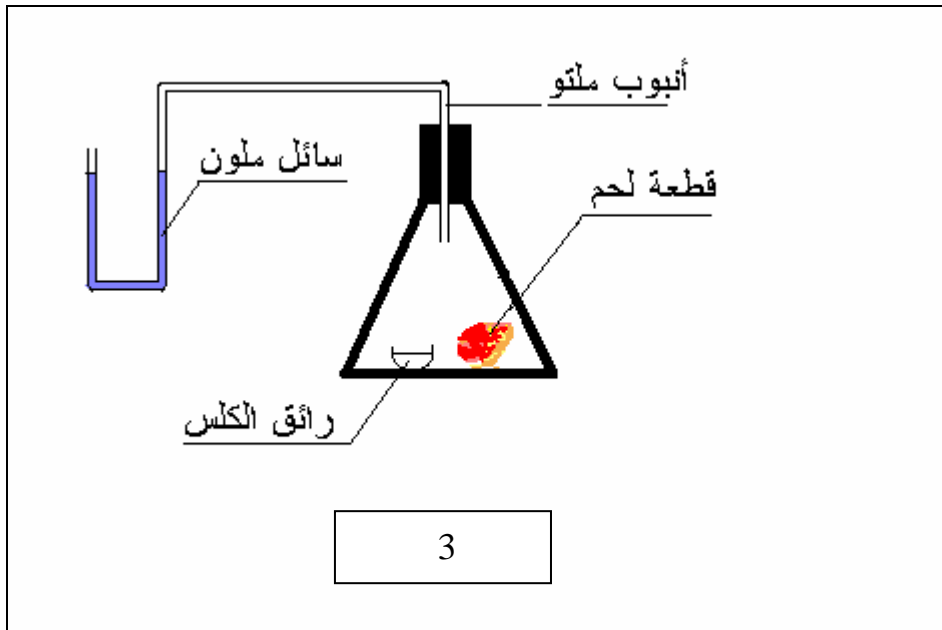
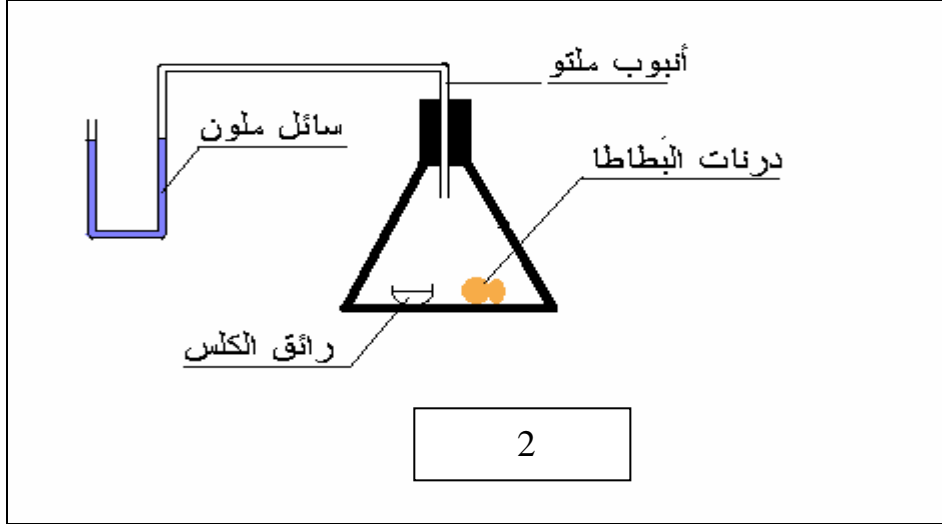


(1).

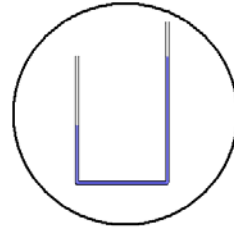
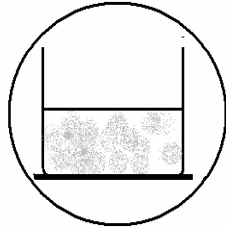
(2).

(3).

-
-
-



:
-
-
-



}:
•

()

{.
*

()

:

-

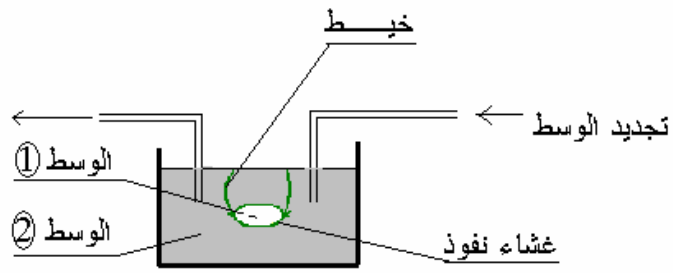
.

-

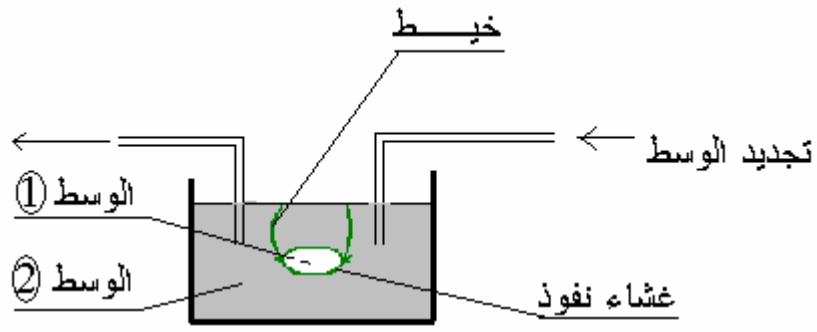
.

```

:
: *
: -
: -
": -
"
(1) : *
( ) .(2)
" " : -
: *
<< (2) (1) >>-
<< (1) (2) >>-
. >> -
: *
. (2) (1)
" >> : -
: *
<<(2) (1) >>-
<<(2) (1) >>-
<< >>-
2 : *
```



الوسط ① : به حليب
 الوسط ② : به ماء عادي لا يحدد



الوسط ① : به حليب
 الوسط ② : به ماء عادي لا يحدد

: *

-

-

-

-

: •

2 1

: •

: -

" "

: .

2 1

.

.

.

:

-

:

-

.

:

-

-

.

.

:

:

•

-

-

-

-

)

(

(...)

-

-

-

.

.

)

.(

-

-

-

-

)

(

-

-

:

•

-

.

		-
	.	
:		-
		o
		o
		o
		o
	.	o
	:	•
		-1
	/(.....)	
		-2
.		
		-3
.(- - - -)		
		-4
	:	
		-
		-

)

-

(...

-

.....

.

-

2002

()

/

/

Apprendre (par) la résolution de problèmes - Roland Charnay

Construire la formation - Pierre Gillet

Définir une éducation de qualité - U N I C E F

Guide méthodologique pour l'élaboration d'une situation problème

Annexe à apprendre. Oui, mais comment ? Paris, E S F 3 Ed

Problème ouvert et situation problème - G. Arzac G. Germain

Mante

I R E M Lyon

1) La didactique fonctionnelle / Michel Minder

2) Les situations – problèmes en Sciences Physiques / par Mathieu Ruffenach

3) Didactique des sciences physiques / Jean Claude Guillaud - IUFM Grenoble.

4) Enseigner les sciences physiques à partir de situations - problèmes / Guy

ROBARDET

