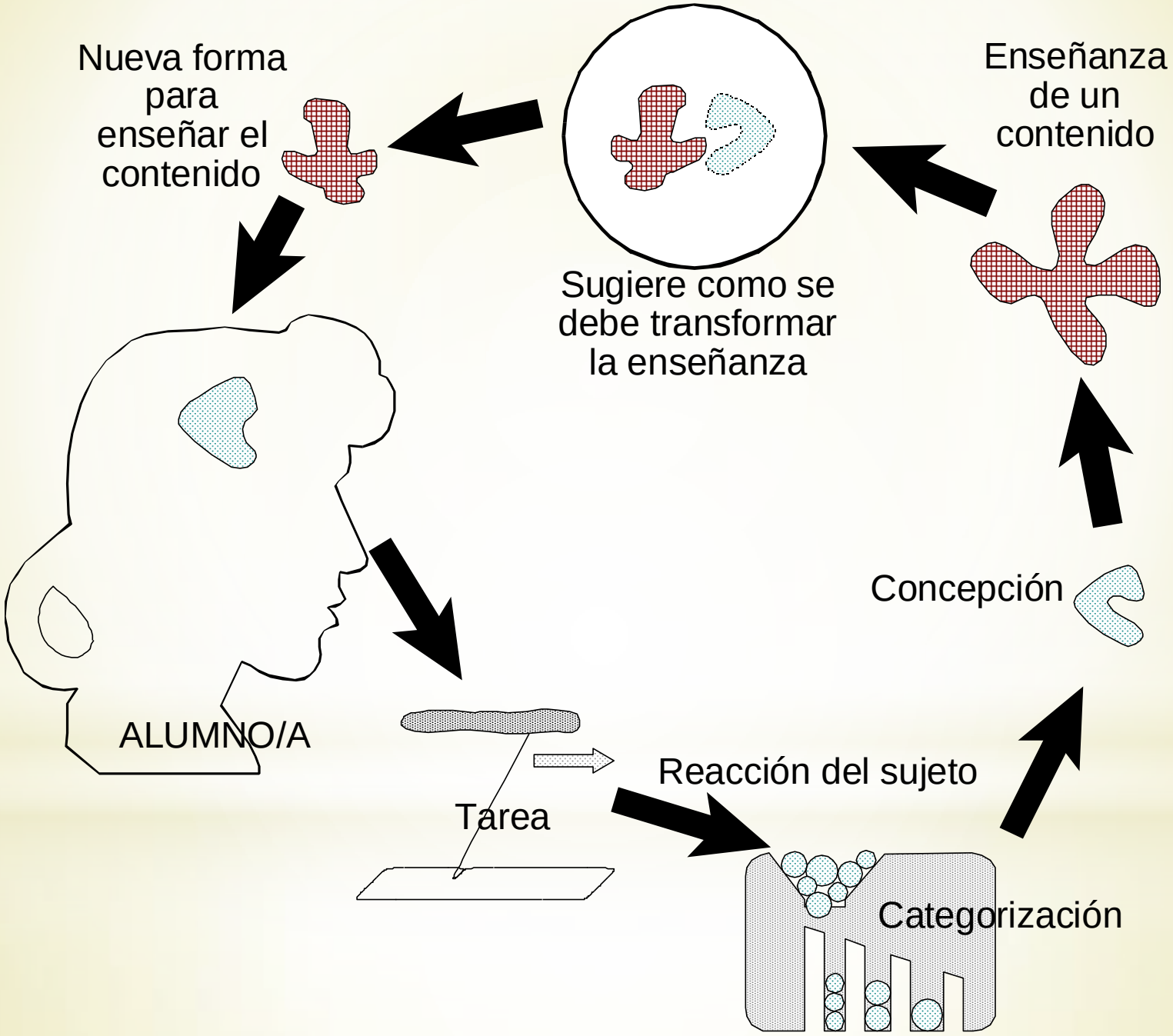
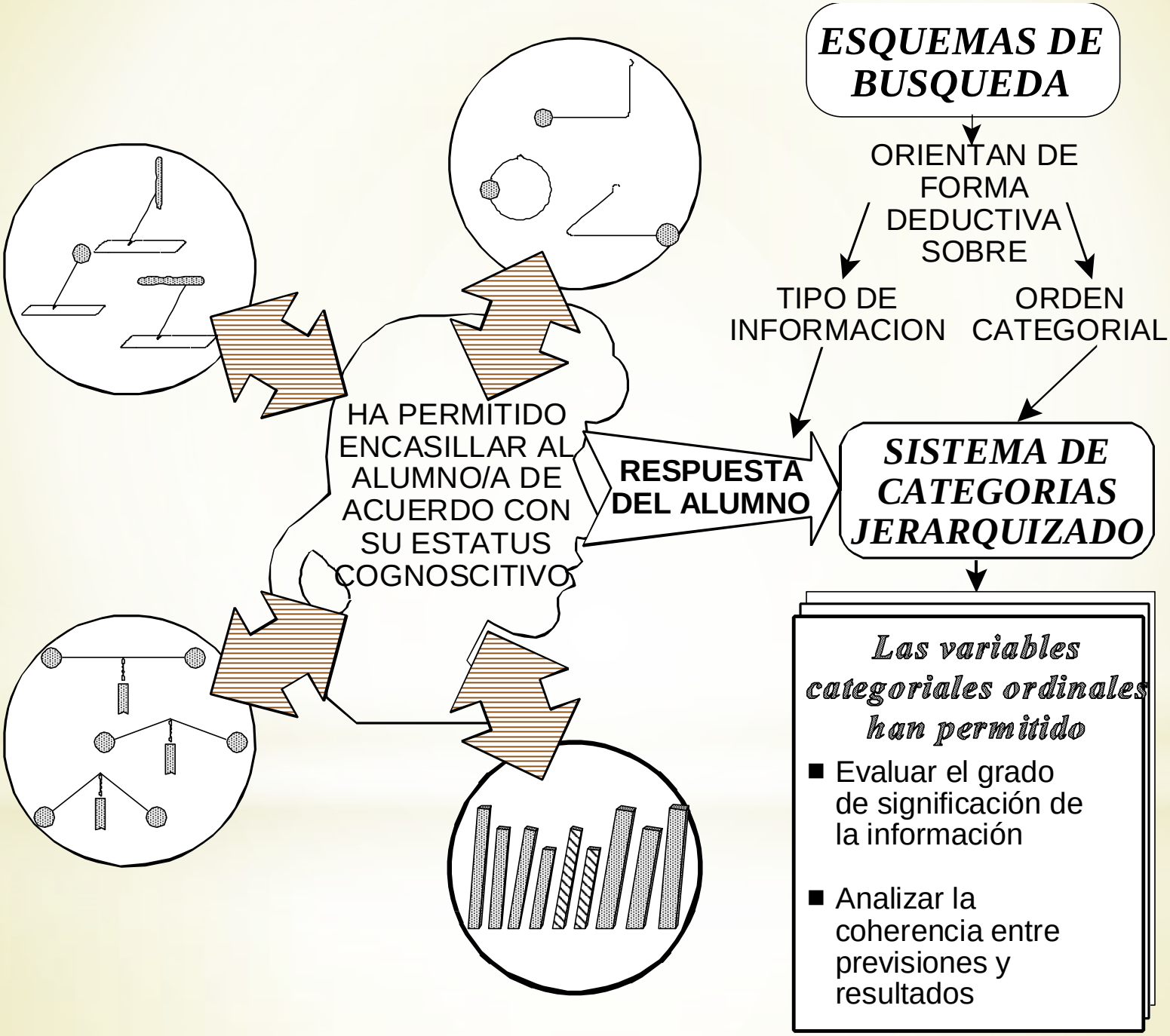
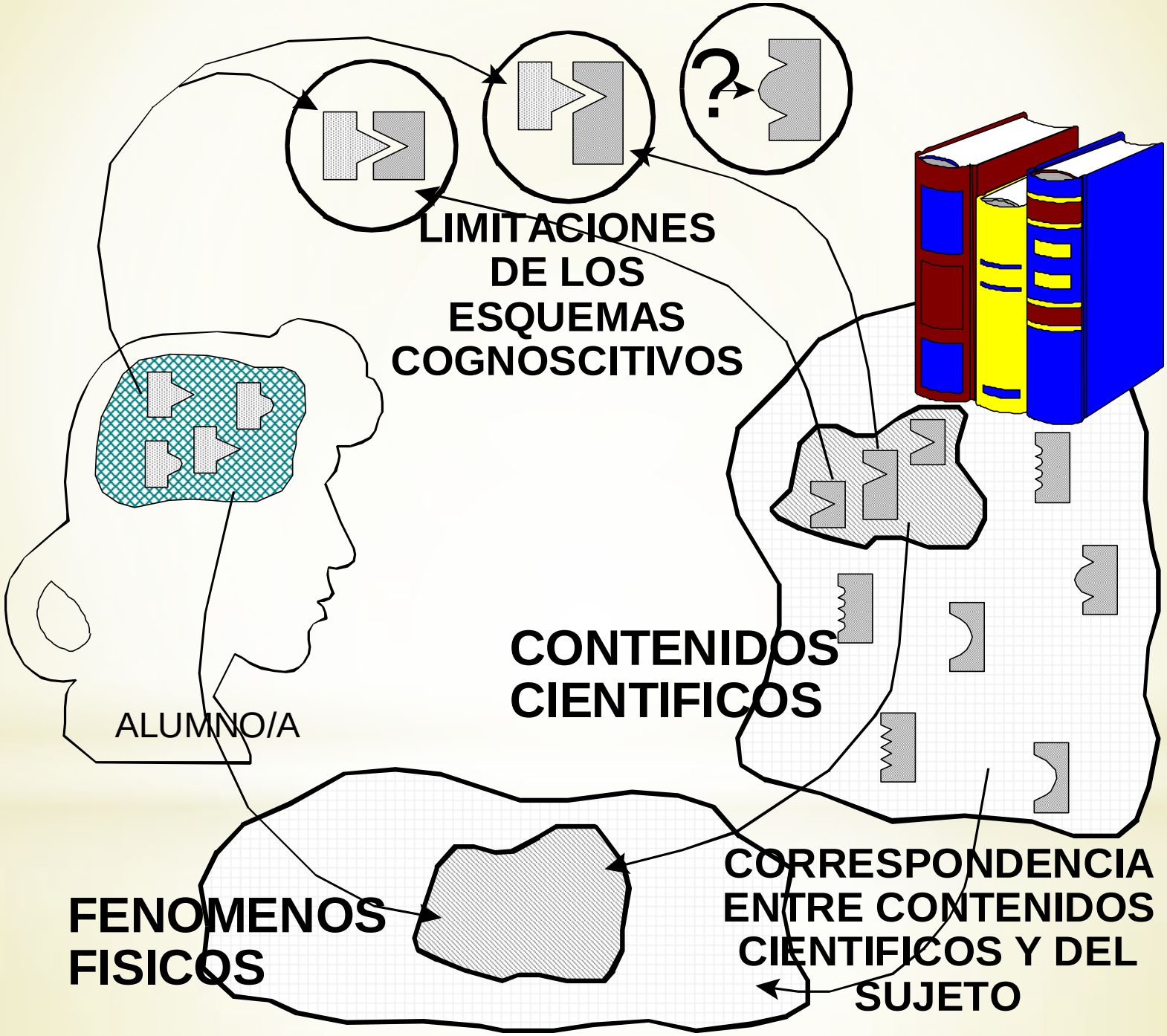
Primeras presentaciones entre 1990 y 1994

Presentaciones para la Tesis

Marín, N. (1994). Evolución de los esquemas explicativos en situaciones de equilibrio mecánico. Universidad de Granada, Facultad de Educación.

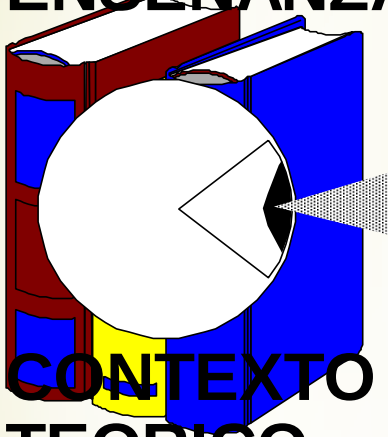

Nueva forma para enseñar el contenido
Sugiere como se debe transformar la enseñanza
Enseñanza de un contenido
ALUMNO/A
Tarea
Reacción del sujeto
Categorización
Concepción

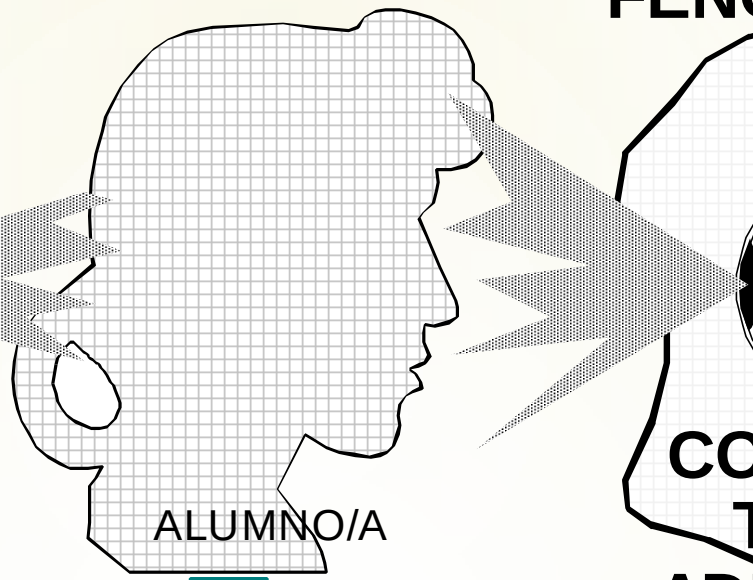

ESQUEMAS DE BUSQUEDA
ORIENTAN DE FORMA DEDUCTIVA SOBRE
TIPO DE INFORMACION
ORDEN CATEGORIAL
HA PERMITIDO ENCASILLAR AL ALUMNO/A DE ACUERDO CON SU ESTATUS COGNOSCITIVO
RESPUESTA DEL ALUMNO
SISTEMA DE CATEGORIAS JERARQUIZADO
Las variables categoriales ordinales han permitido
Evaluar el grado de significación de la información
Analizar la coherencia entre previsiones y resultados


?
LIMITACIONES
DE LOS
ESQUEMAS
COGNOSCITIVOS
ALUMNO/A
CONTENIDOS
CIENTIFICOS
FENOMENOS
FISICOS
CORRESPONDENCIA
ENTRE CONTENIDOS
CIENTIFICOS Y DEL
SUJETO

CONTENIDOS OBJETO DE ENSEÑANZA

PLANO DE LOS FENOMENOS FISICOS







CONTEXTO TEORICO CIENTIFICO

ESQUEMA INADECUADO

RESTRINGIDA AL CONTENIDO

NO ES USUAL SU DETECCION

SE OBTIENE UNA INFORMACION

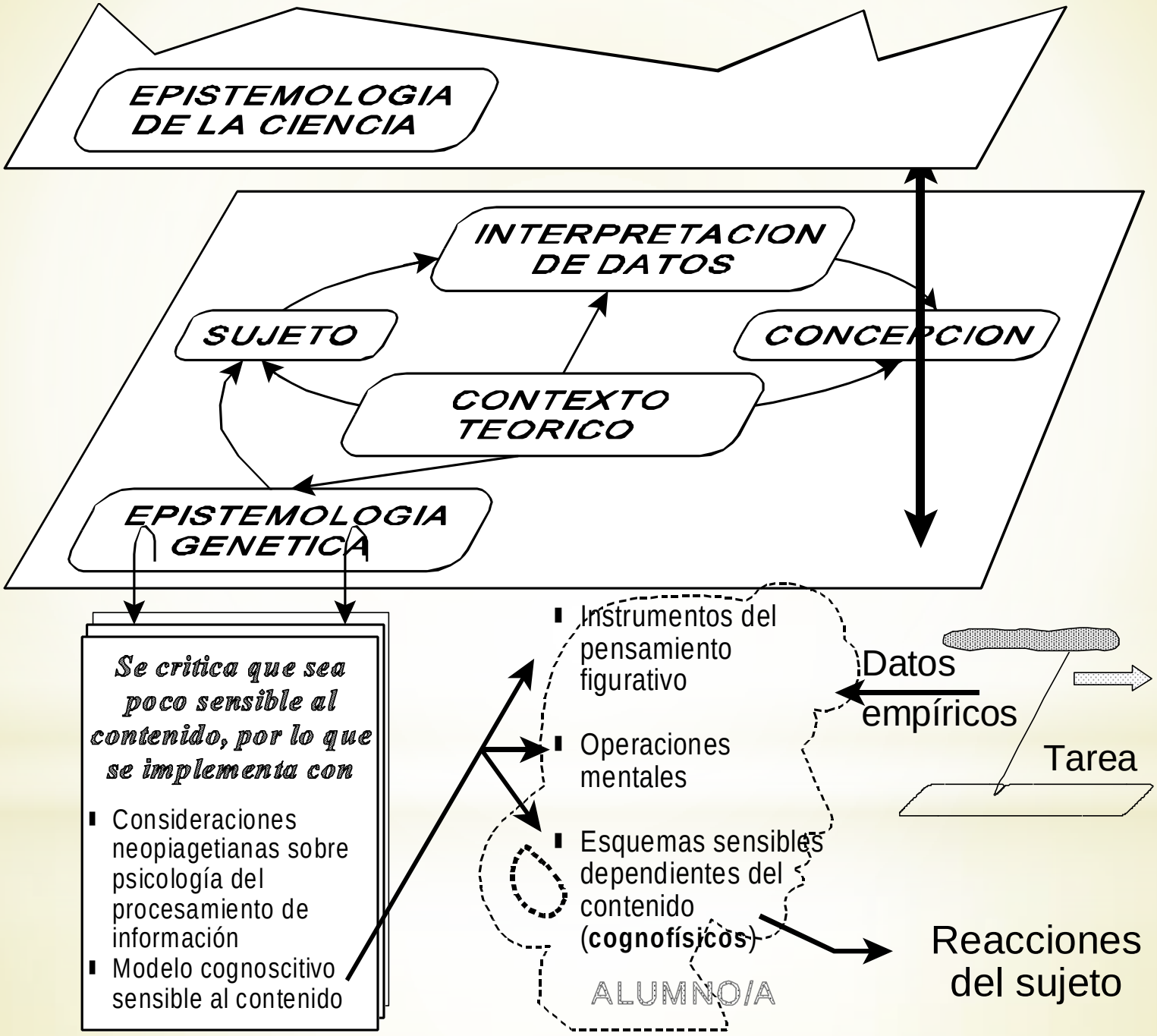
ESPECIFICA

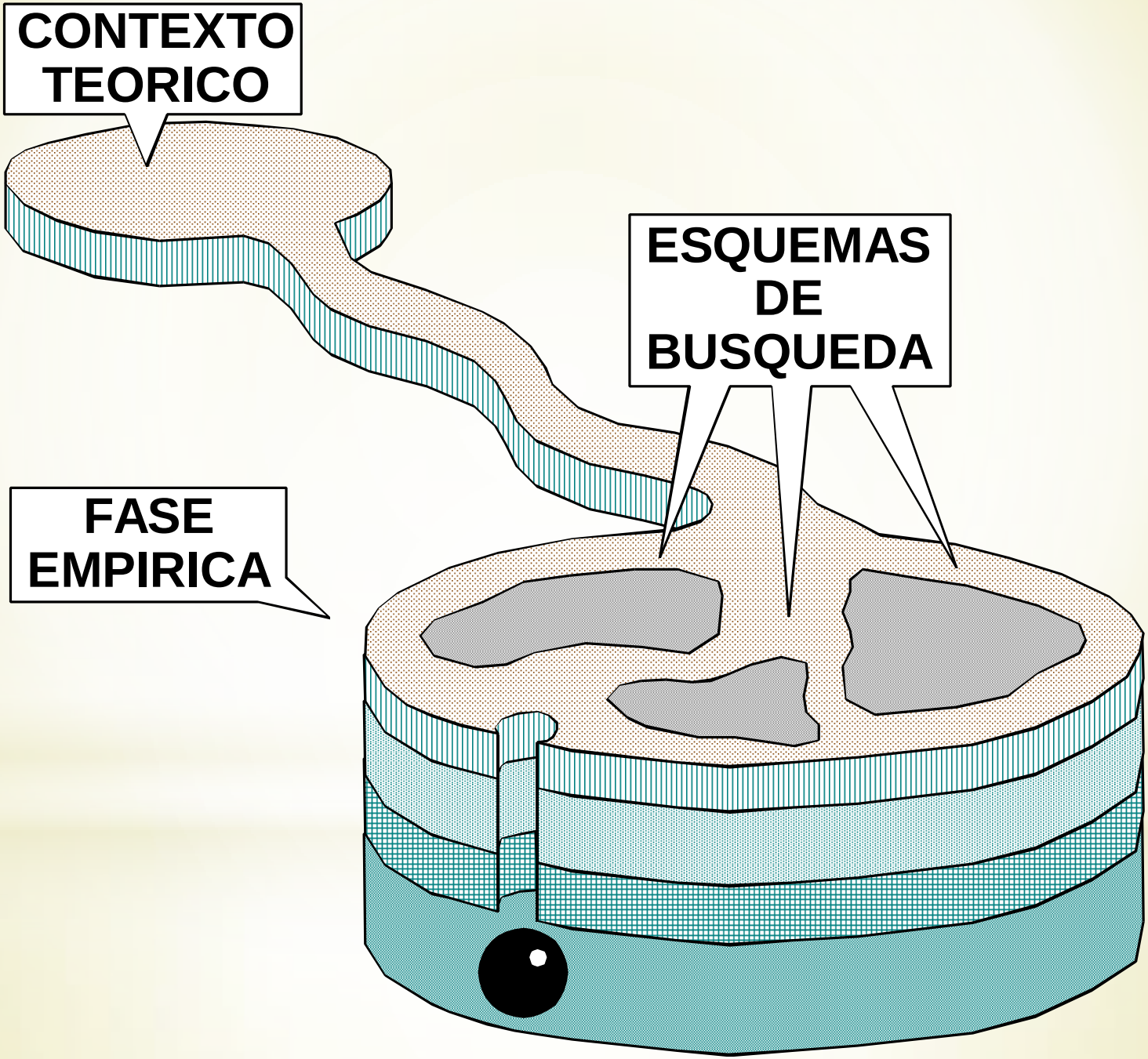
GENERAL

CONTEXTO TEORICO ADECUADO

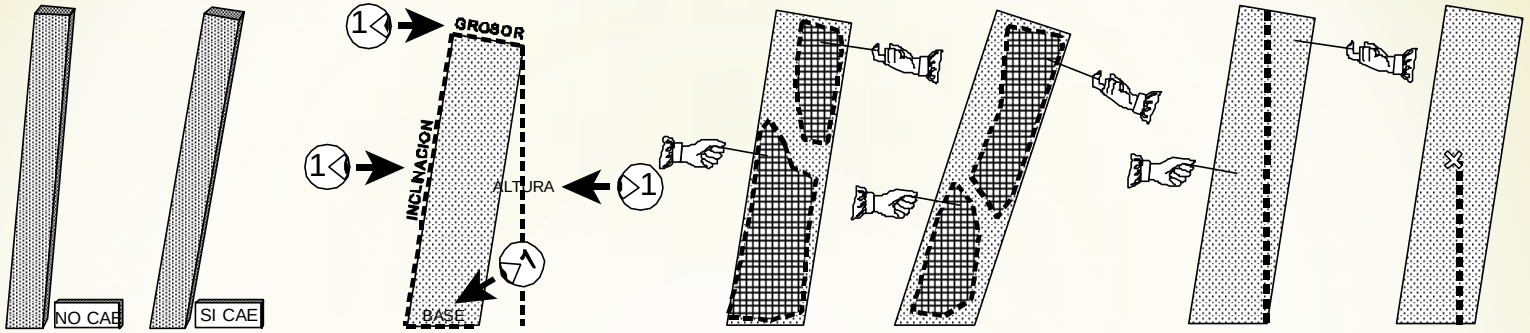
POSIBILITA DETECTAR OTRAS IDEAS

PROCESOS Y REGLAS DE ASIMILACION

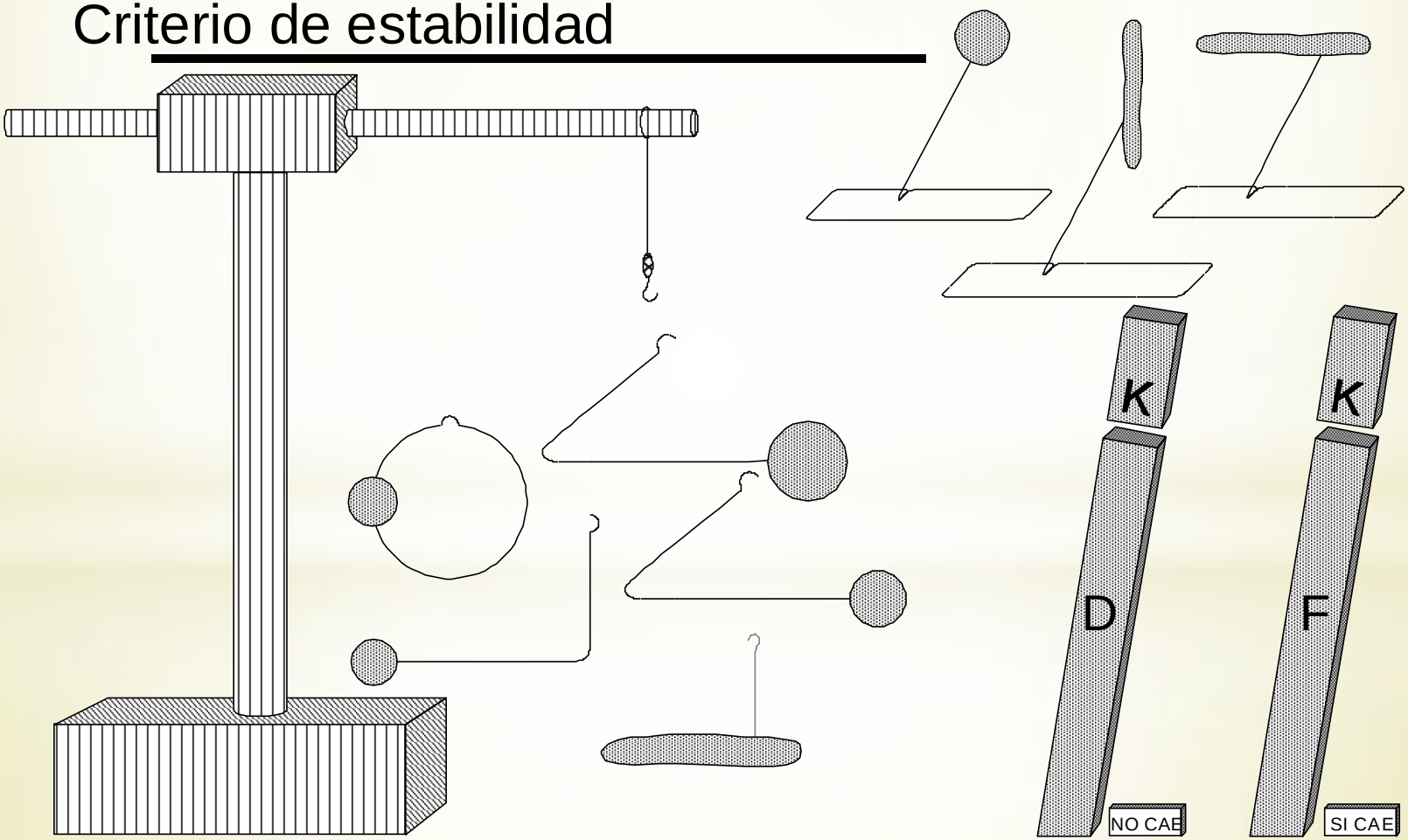

EPISTEMOLOGIA DE LA CIENCIA
INTERPRETACION DE DATOS
SUJETO
CONCEPCION
CONTEXTO TEORICO
EPISTEMOLOGIA GENETICA
Se critica que sea poco sensible al contenido, por lo que se implementa con
Consideraciones neopiagetianas sobre psicología del procesamiento de información
Modelo cognoscitivo sensible al contenido
Instrumentos del pensamiento figurativo
Operaciones mentales
Esquemas sensibles dependientes del contenido (cognofísicos)
ALUMNO/A
Datos empíricos
Tarea
Reacciones del sujeto


CONTEXTO TEORICO
ESQUEMAS DE BUSQUEDA
FASE EMPIRICA

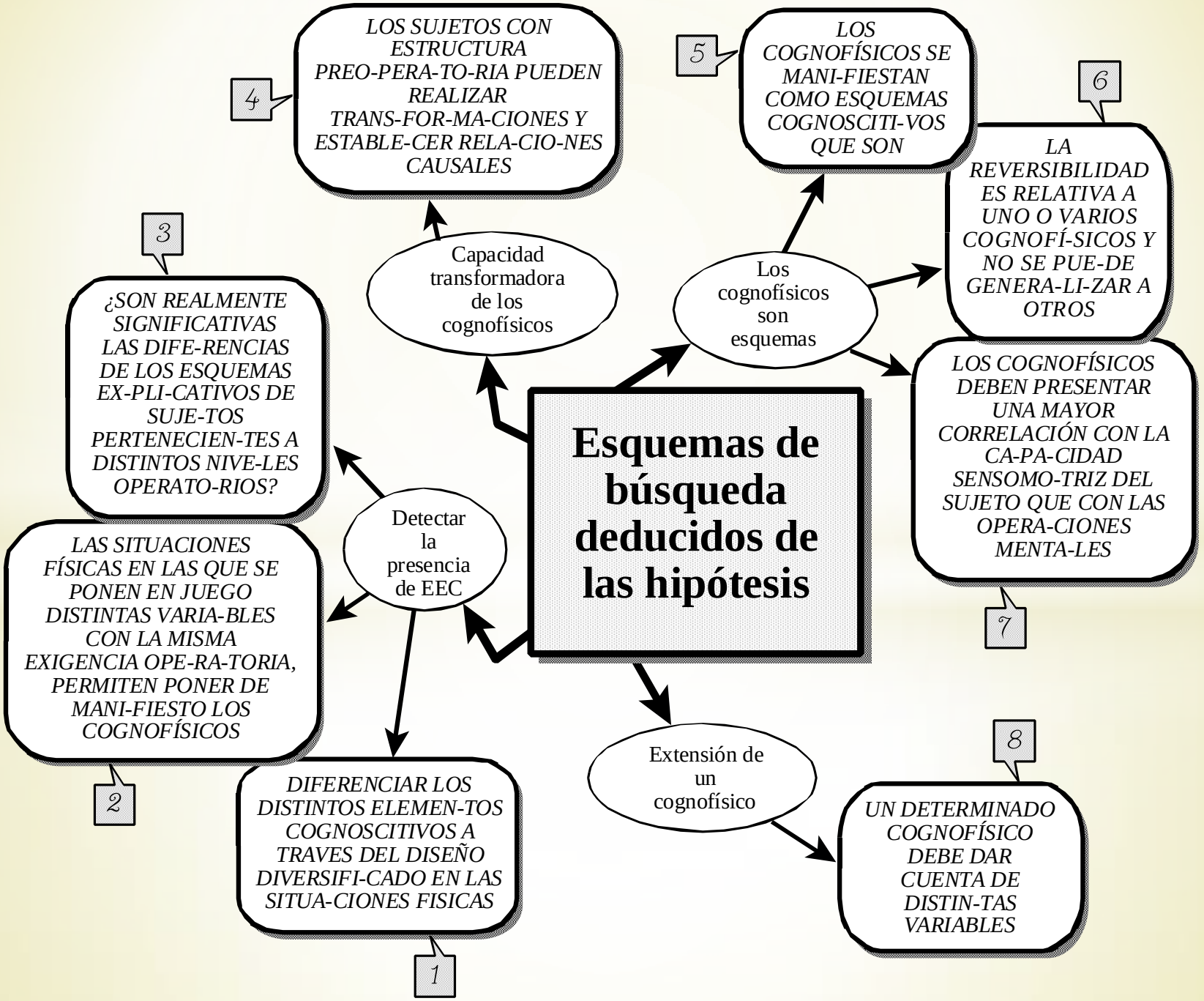
Criterio de significación

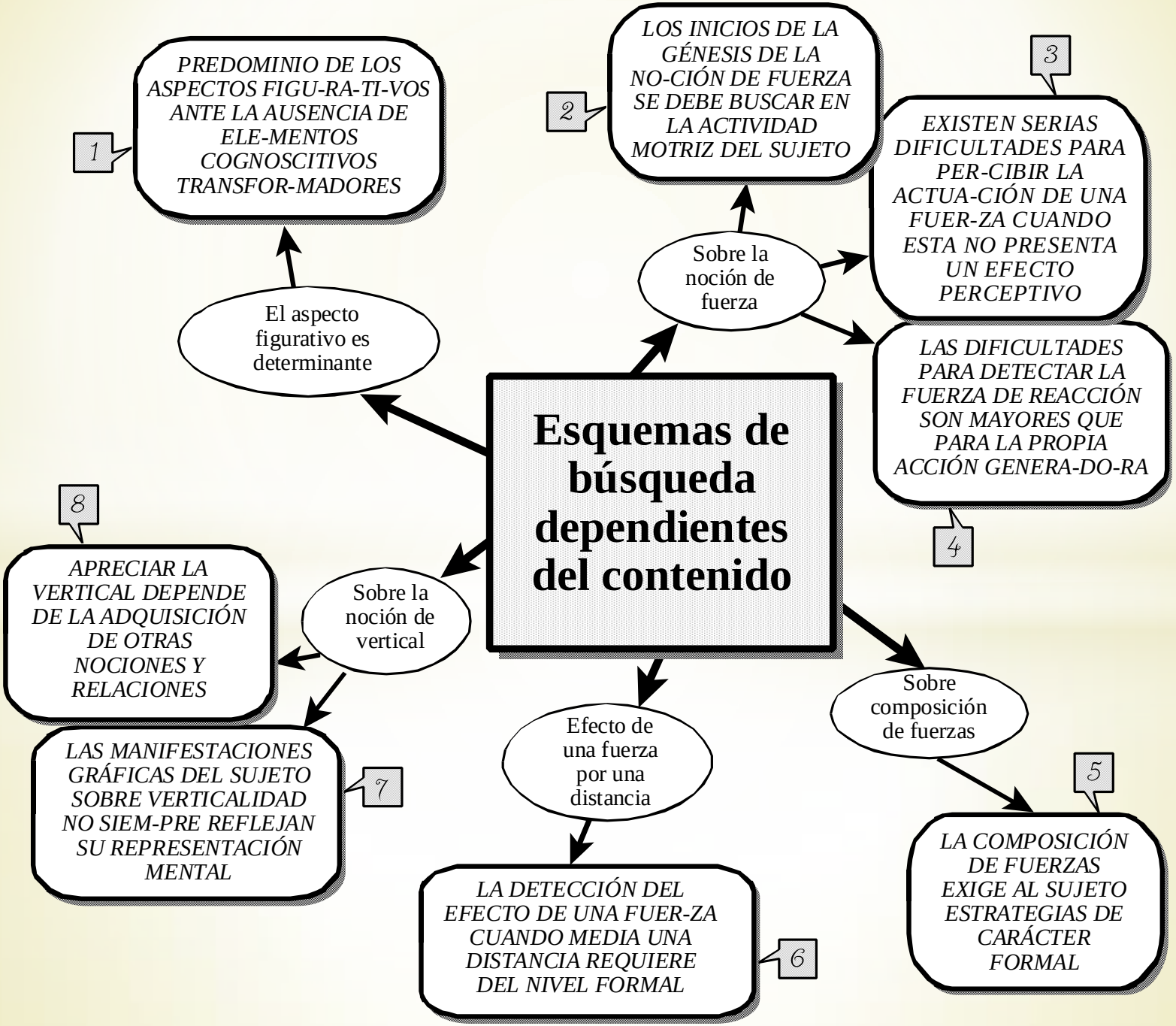


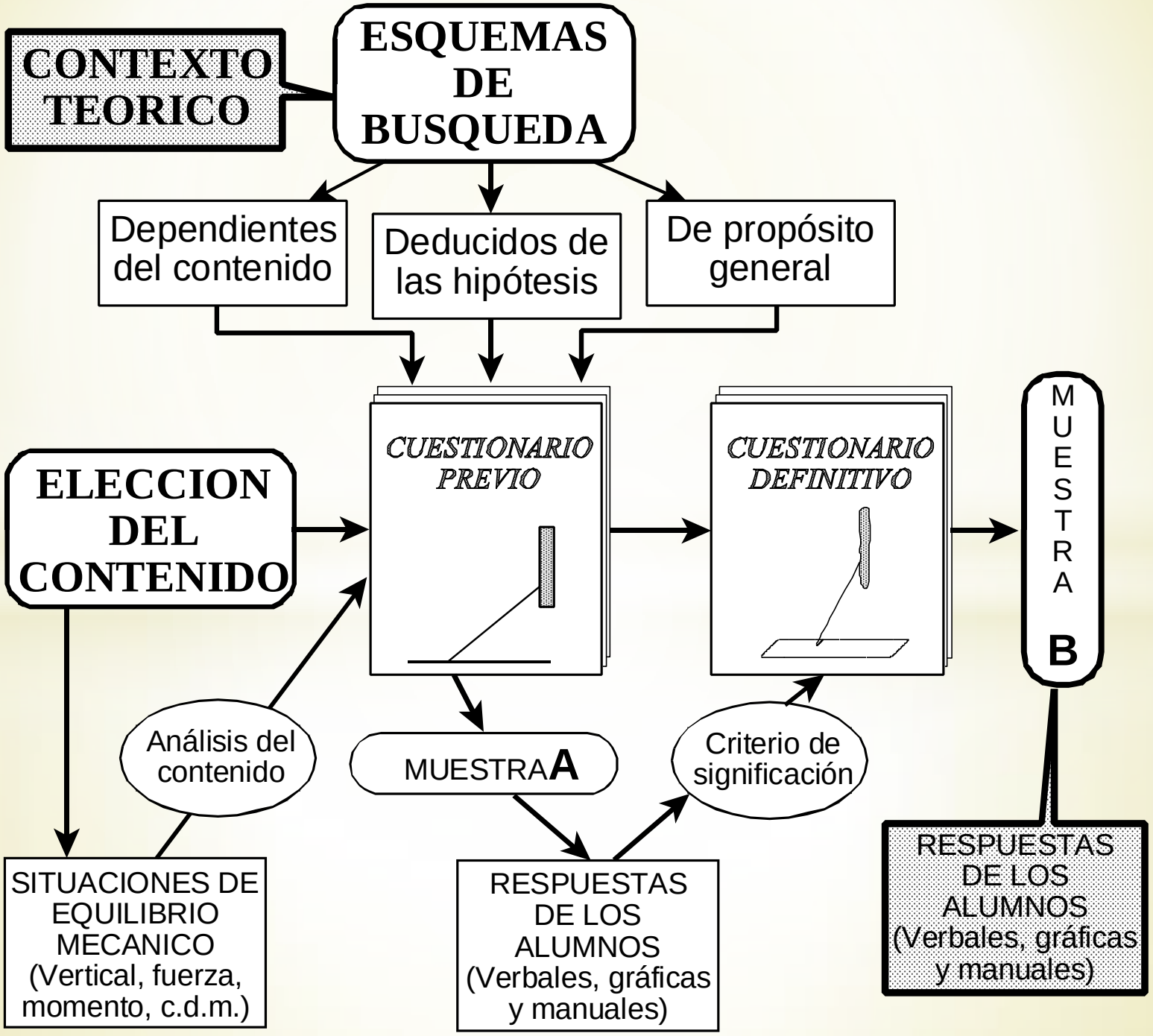
Criterio de estabilidad

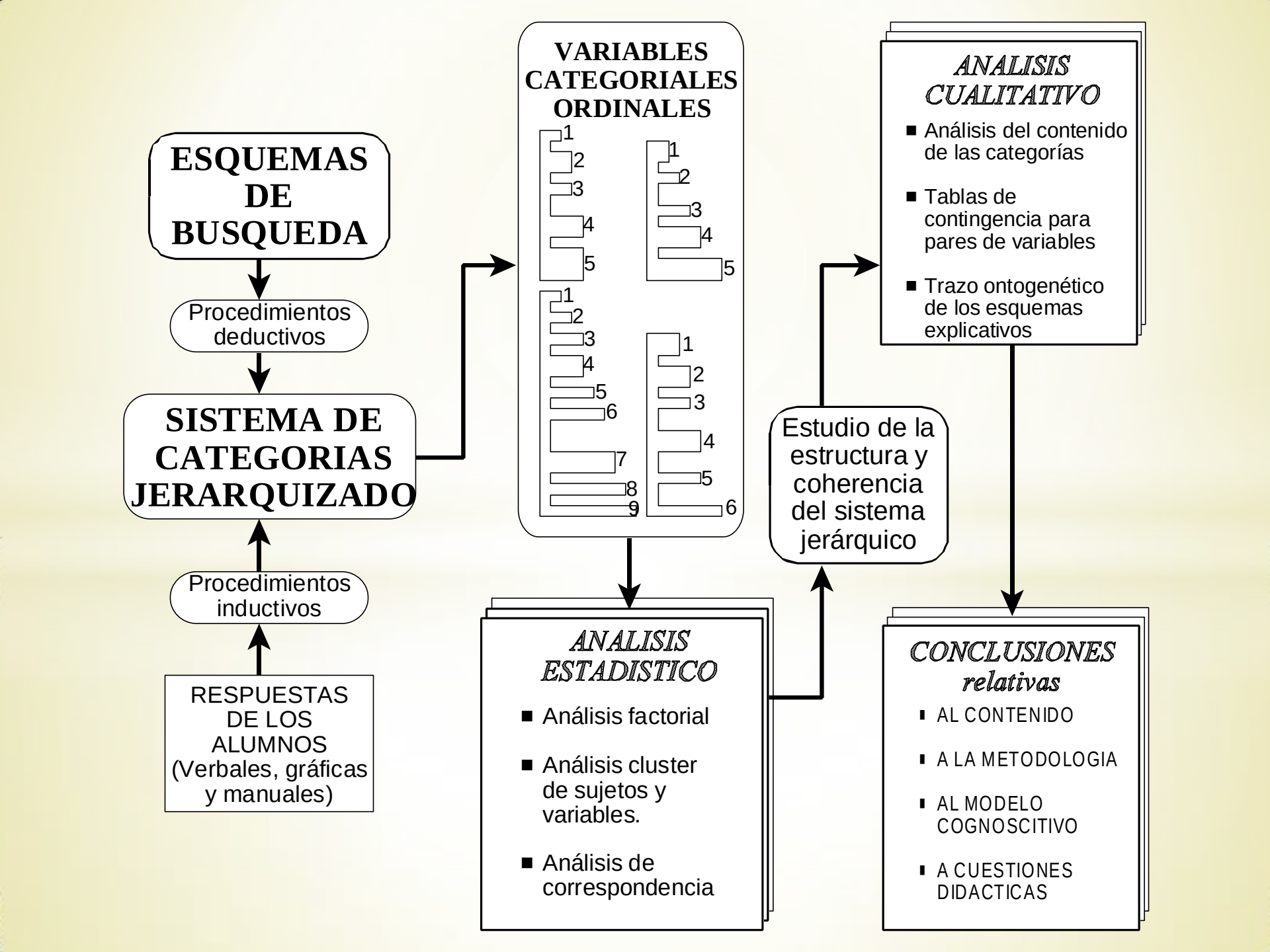



Esquemas de búsqueda de propósito general
La función cognoscitiva del significante y del significado
LOS SIGNIFICANTES NO PUEDEN SER TRATA-DOS COMO SI FUERAN ESQUEMAS DE ACCIÓN
3
LA COMPONENTE SOCIAL ES MÁS IMPORTANTE EN EL SIGNIFICANTE Y LA INDI-VIDUAL EN EL SIGNIFICADO
4
NO TODO EL BAGAJE COGNOSCITIVO DEL ALUMNO PUEDE SER EXPRESADO A TRAVÉS DE SIGNIFICANTES
2
EL CONTENIDO ONTOGENÉTICO DEL SIG-NIFI-CA-DO ES MAYOR QUE EL DEL SIG-NIFI-CANTE
1
Génesis de los esquemas
LOS CONTENIDOS ONTOGENÉTICOS ES-TÁN RELACIONADOS CON EL TIPO DE INTERACCIONES DEL SUJETO CON SU MEDIO
5
Mecanismos cognoscitivos del proceso de equilibración
ANALIZAR EL GRADO DE FLEXIBI-LIDAD DE LOS ESQUEMAS COGNOSCITIVOS
6
TRATAR CIERTAS CONCEPCIONES COMO DEFOR-MA-CIONES DEL ESQUEMA ASI-MI-LADOR
7
Estilo cognitivo
CONTROL DE LOS SUJETOS DEPENDIEN-TES DE CAMPO PARA TRATAR ADECUADAMENTE LOS DES-FASES OCASIONA-DOS
15
Memoria a corto plazo
ANÁLISIS DEL NÚMERO DE ESQUEMA INTERVI-NIEN-TES EN UNA TAREA POR NIVEL COGNOSCITI-VO Y TIPO DE RESPUESTA DADA (MCP)
14
Mecanismos cognoscitivos de la toma de conciencia
DISEÑO DE CUESTIONES ALLÍ DONDE SE PRODU-CEN LAS INTERAC-CIONES SUJETO-OBJETO
13
Mecanismos cognoscitivos de las relaciones causales
12
BÚSQUEDA DE RELACIONES INOBSER-VA-BLES A PARTIR DE DATOS OBSERVABLES
LA CONSERVACIÓN COMO PAUTA OBSERVABLE PARA EL RECONOCIMIENTO DE UNA EXPLICACIÓN CAUSAL
11
Mecanismos cognoscitivos del pensamiento operatorio
MARGEN DE PERMISIVIDAD PARA DAR CABIDA A TAN-TEOS, RECTIFI-CACIONES, COMPRO-BA-CIO-NES,..
8
APRECIAR ACTIVIDAD OPERATORIA POR PROCESOS OBSERVABLES DE CONSER-VA-CIÓN
9
EL PENSAMIENTO INTUITIVO LLEGA A SOLUCIONES TÍPICAMEN-TE OPERATO-RIAS A TRAVÉS DE CONSTA-TACIONES SUCESI-VAS
10


Esquemas de búsqueda deducidos de las hipótesis
Capacidad transformadora de los cognofísicos
LOS SUJETOS CON ESTRUCTURA PREO-PERA-TO-RIA PUEDEN REALIZAR TRANS-FOR-MA-CIONES Y ESTABLE-CER RELA-CIO-NES CAUSALES
4
Los cognofísicos son esquemas
LOS COGNOFÍSICOS SE MANI-FIESTAN COMO ESQUEMAS COGNOSCITI-VOS QUE SON
5
LA REVERSIBILIDAD ES RELATIVA A UNO O VARIOS COGNOFÍ-SICOS Y NO SE PUE-DE GENERA-LI-ZAR A OTROS
6
LOS COGNOFÍSICOS DEBEN PRESENTAR UNA MAYOR CORRELACIÓN CON LA CA-PA-CIDAD SENSOMO-TRIZ DEL SUJETO QUE CON LAS OPERA-CIONES MENTA-LES
7
Detectar la presencia de EEC
¿SON REALMENTE SIGNIFICATIVAS LAS DIFE-RENCIAS DE LOS ESQUEMAS EX-PLI-CATIVOS DE SUJE-TOS PERTENECIEN-TES A DISTINTOS NIVE-LES OPERATO-RIOS?
3
LAS SITUACIONES FÍSICAS EN LAS QUE SE PONEN EN JUEGO DISTINTAS VARIA-BLES CON LA MISMA EXIGENCIA OPE-RA-TORIA, PERMITEN PONER DE MANI-FIESTO LOS COGNOFÍSICOS
2
DIFERENCIAR LOS DISTINTOS ELEMEN-TOS COGNOSCITIVOS A TRAVES DEL DISEÑO DIVERSIFI-CADO EN LAS SITUA-CIONES FISICAS
1
Extensión de un cognofísico
UN DETERMINADO COGNOFÍSICO DEBE DAR CUENTA DE DISTIN-TAS VARIABLES
8


Esquemas de búsqueda dependientes del contenido
El aspecto figurativo es determinante
1
PREDOMINIO DE LOS ASPECTOS FIGU-RA-TI-VOS ANTE LA AUSENCIA DE ELE-MENTOS COGNOSCITIVOS TRANSFOR-MADORES
Sobre la noción de fuerza
2
LOS INICIOS DE LA GÉNESIS DE LA NO-CIÓN DE FUERZA SE DEBE BUSCAR EN LA ACTIVIDAD MOTRIZ DEL SUJETO
3
EXISTEN SERIAS DIFICULTADES PARA PER-CIBIR LA ACTUA-CIÓN DE UNA FUER-ZA CUANDO ESTA NO PRESENTA UN EFECTO PERCEPTIVO
LAS DIFICULTADES PARA DETECTAR LA FUERZA DE REACCIÓN SON MAYORES QUE PARA LA PROPIA ACCIÓN GENERA-DO-RA
4
Sobre composición de fuerzas
5
LA COMPOSICIÓN DE FUERZAS EXIGE AL SUJETO ESTRATEGIAS DE CARÁCTER FORMAL
Efecto de una fuerza por una distancia
6
LA DETECCIÓN DEL EFECTO DE UNA FUER-ZA CUANDO MEDIA UNA DISTANCIA REQUIERE DEL NIVEL FORMAL
Sobre la noción de vertical
8
APRECIAR LA VERTICAL DEPENDE DE LA ADQUISICIÓN DE OTRAS NOCIONES Y RELACIONES
7
LAS MANIFESTACIONES GRÁFICAS DEL SUJETO SOBRE VERTICALIDAD NO SIEM-PRE REFLEJAN SU REPRESENTACIÓN MENTAL


CONTEXTO TEORICO
ESQUEMAS DE BUSQUEDA
Dependientes del contenido
Deducidos de las hipótesis
De propósito general
CUESTIONARIO PREVIO
CUESTIONARIO DEFINITIVO
MUESTRA B
ELECCION DEL CONTENIDO
Análisis del contenido
MUESTRA A
Criterio de significación
SITUACIONES DE EQUILIBRIO MECANICO (Vertical, fuerza, momento, c.d.m.)
RESPUESTAS DE LOS ALUMNOS (Verbales, gráficas y manuales)
RESPUESTAS DE LOS ALUMNOS (Verbales, gráficas y manuales)


ESQUEMAS DE BUSQUEDA
Procedimientos deductivos
SISTEMA DE CATEGORIAS JERARQUIZADO
Procedimientos inductivos
RESPUESTAS DE LOS ALUMNOS (Verbales, gráficas y manuales)
VARIABLES CATEGORIALES ORDINALES
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5 6 7 8 9
1 2 3 4 5 6
ANALISIS ESTADISTICO
Análisis factorial
Análisis cluster de sujetos y variables.
Análisis de correspondencia
Estudio de la estructura y coherencia del sistema jerárquico
ANALISIS CUALITATIVO
Análisis del contenido de las categorías
Tablas de contingencia para pares de variables
Trazo ontogenético de los esquemas explicativos
CONCLUSIONES relativas
AL CONTENIDO
A LA METODOLOGIA
AL MODELO COGNOSCITIVO
A CUESTIONES DIDACTICAS



HA PERMITIDO ENCASILLAR AL ALUMNO/A DE ACUERDO CON SU ESTATUS COGNOSCITIVO

RESPUESTA DEL ALUMNO

ESQUEMAS DE BUSQUEDA

ORIENTAN DE FORMA DEDUCTIVA SOBRE

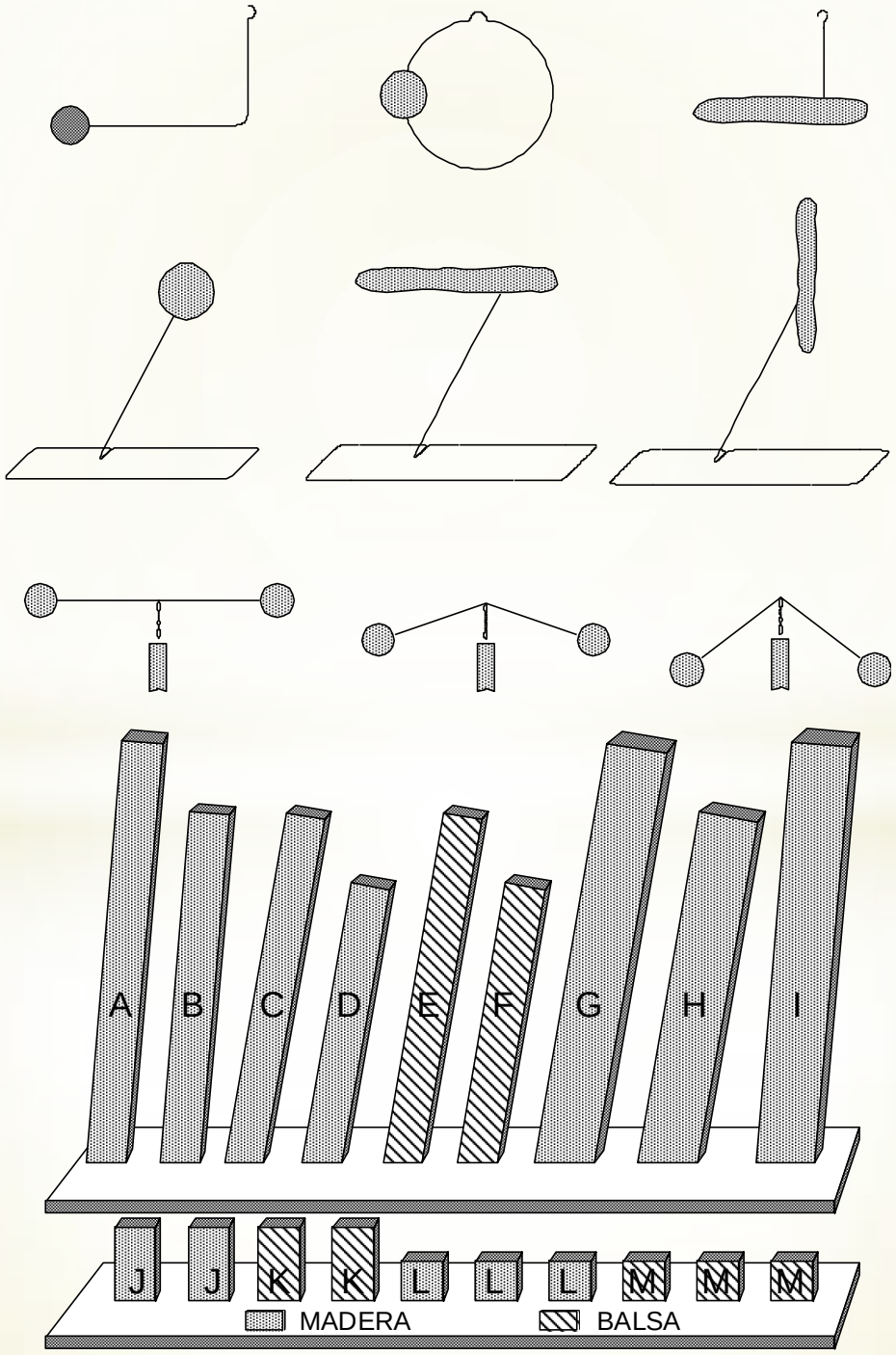
TIPO DE INFORMACION

ORDEN CATEGORIAL

SISTEMA DE CATEGORIAS JERARQUIZADO

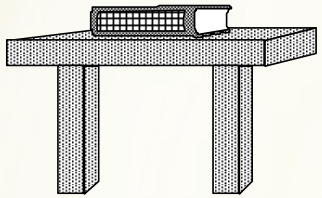
Las variables categoriales ordinales han permitido

- Evaluar el grado de significación de la información
- Analizar la coherencia entre previsiones y resultados

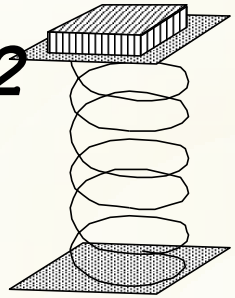

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
J
K
K
L
L
L
M
M
M
MADERA
BALSA

Presentaciones para las clases de Física

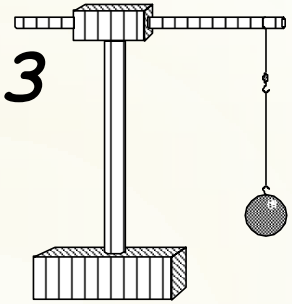
1



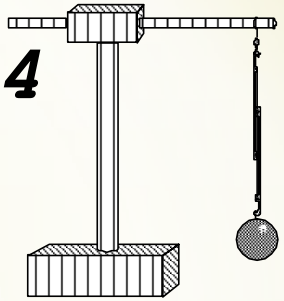
2



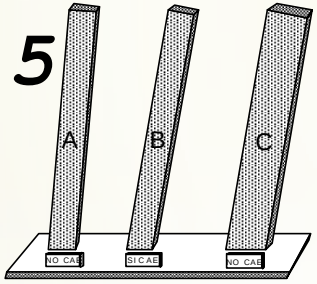
3



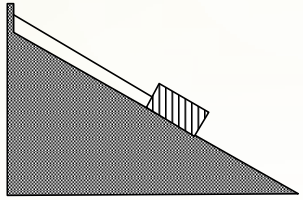
4



5



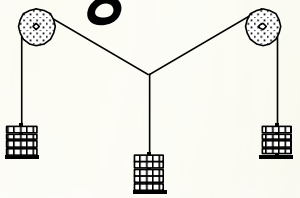
6



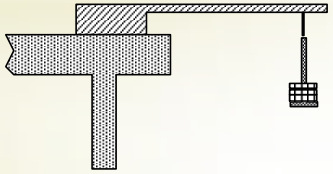
7



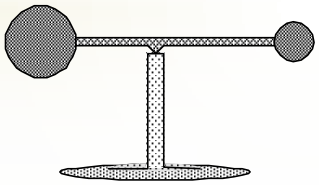
8



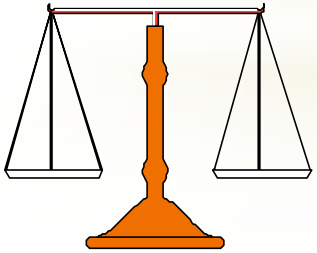
9



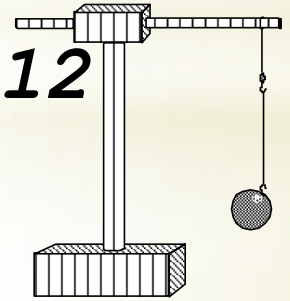
10



11



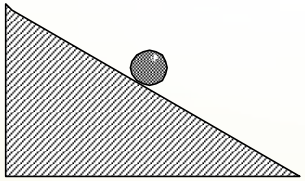
12



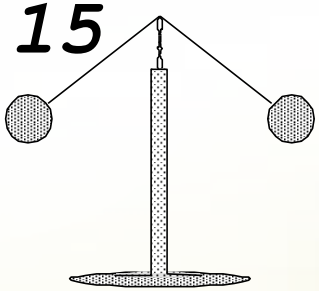
13



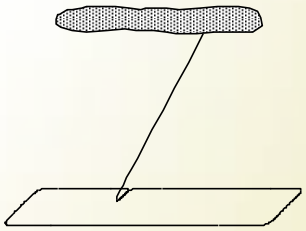
14

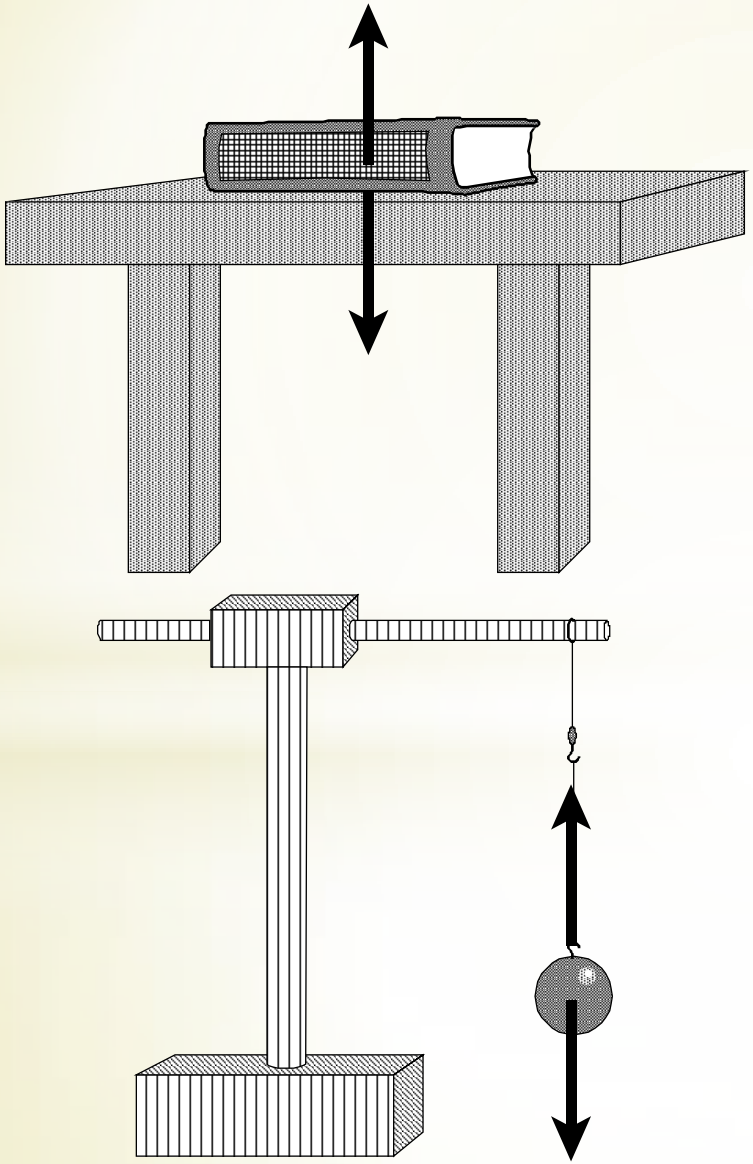


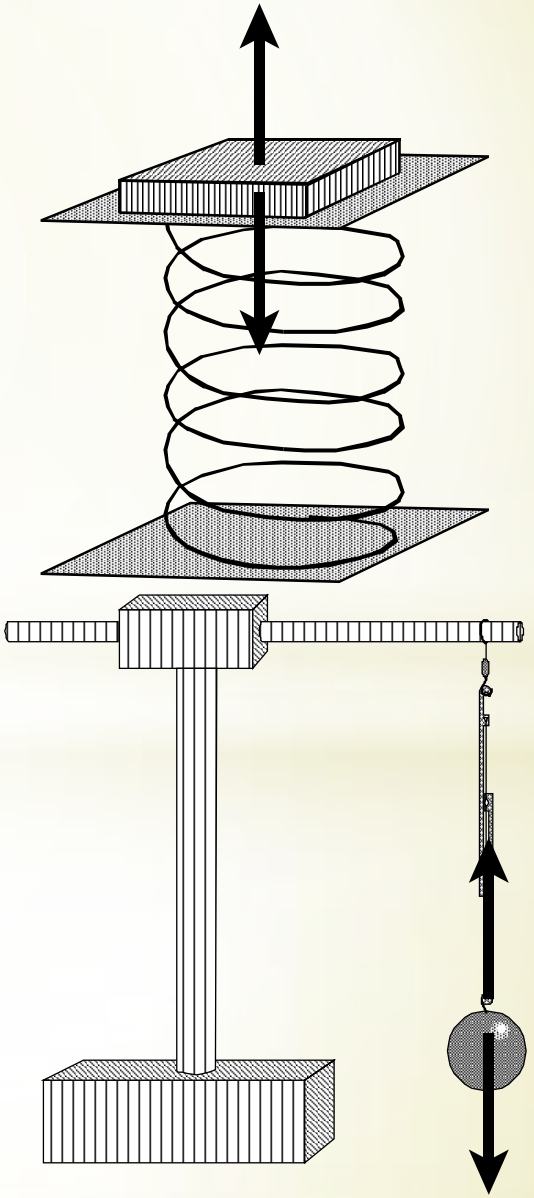
15

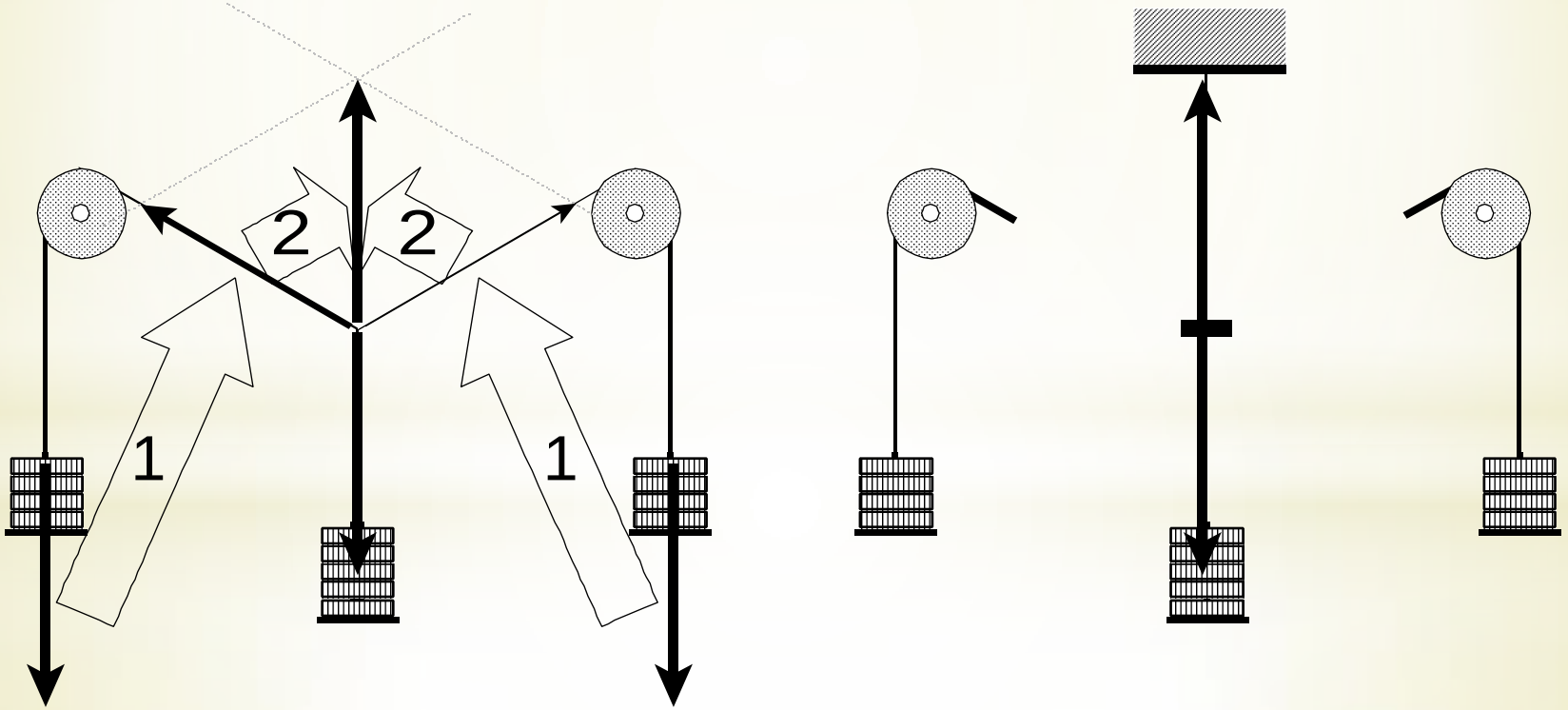


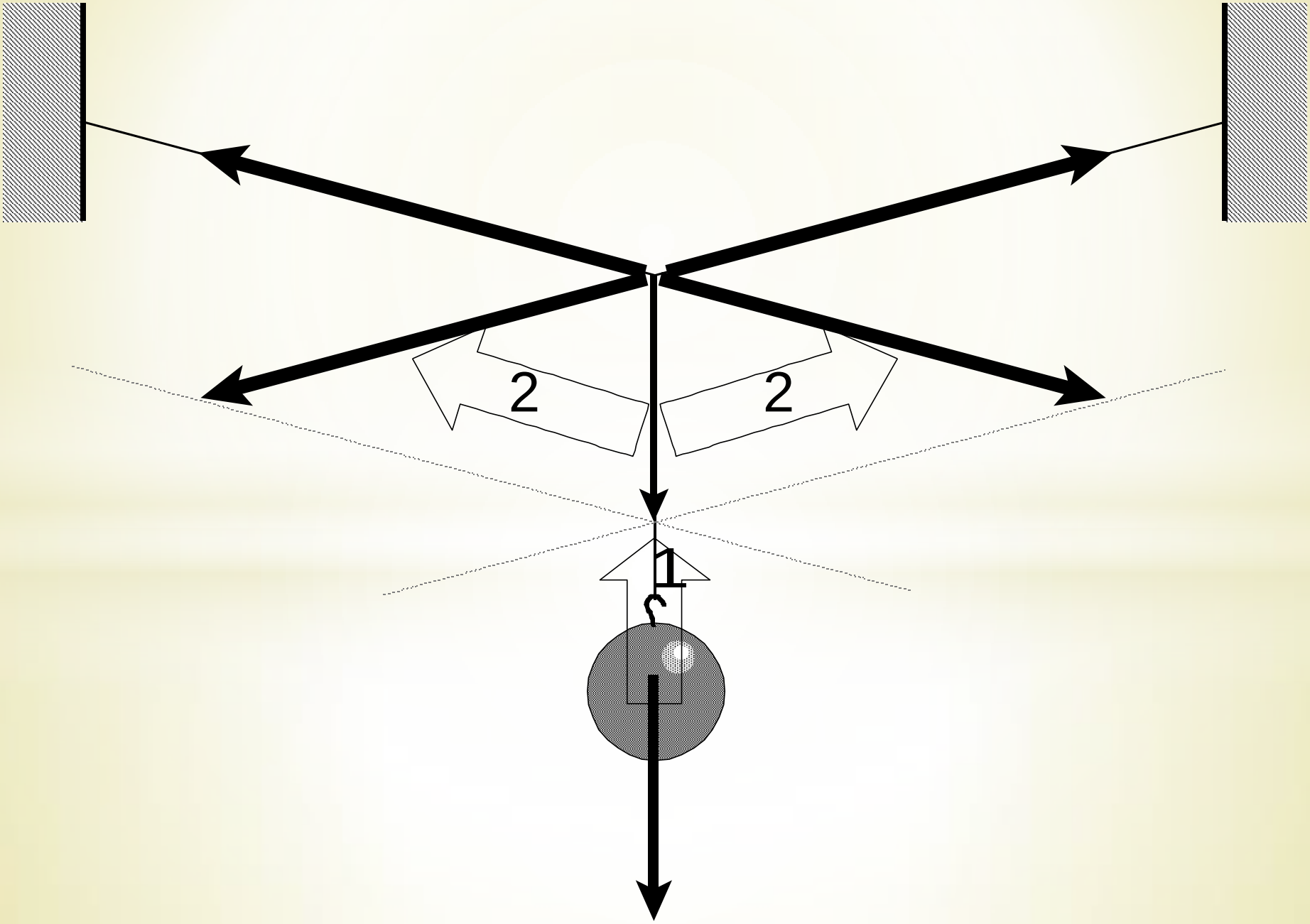
16

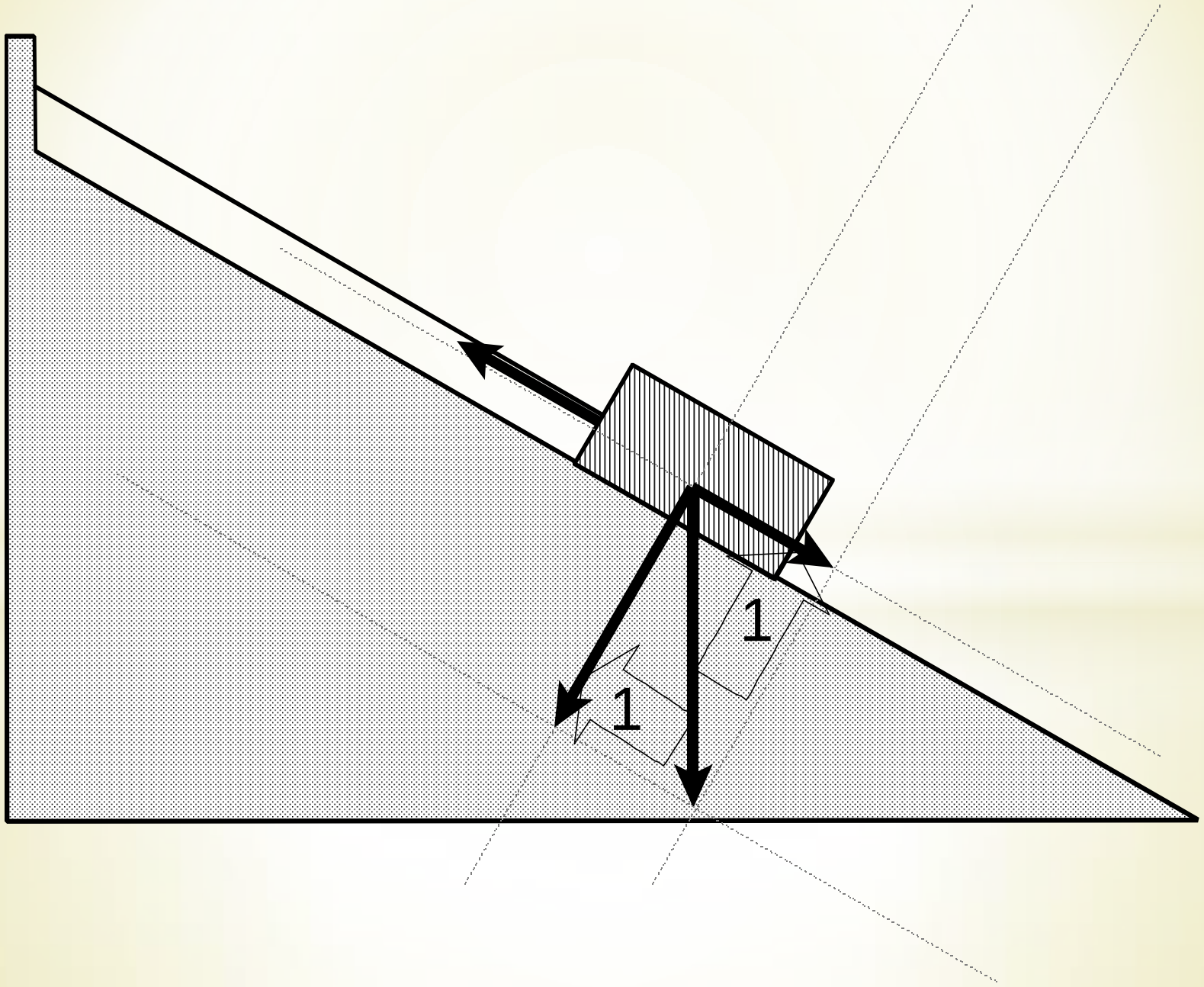


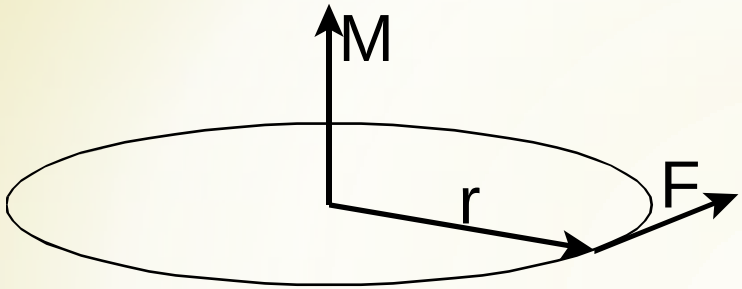


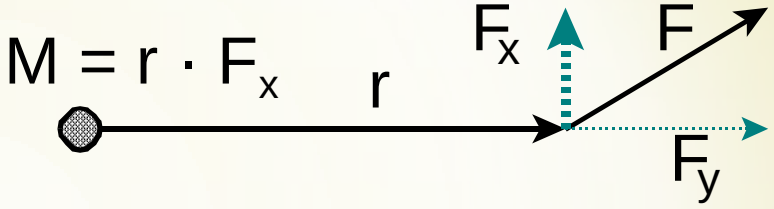


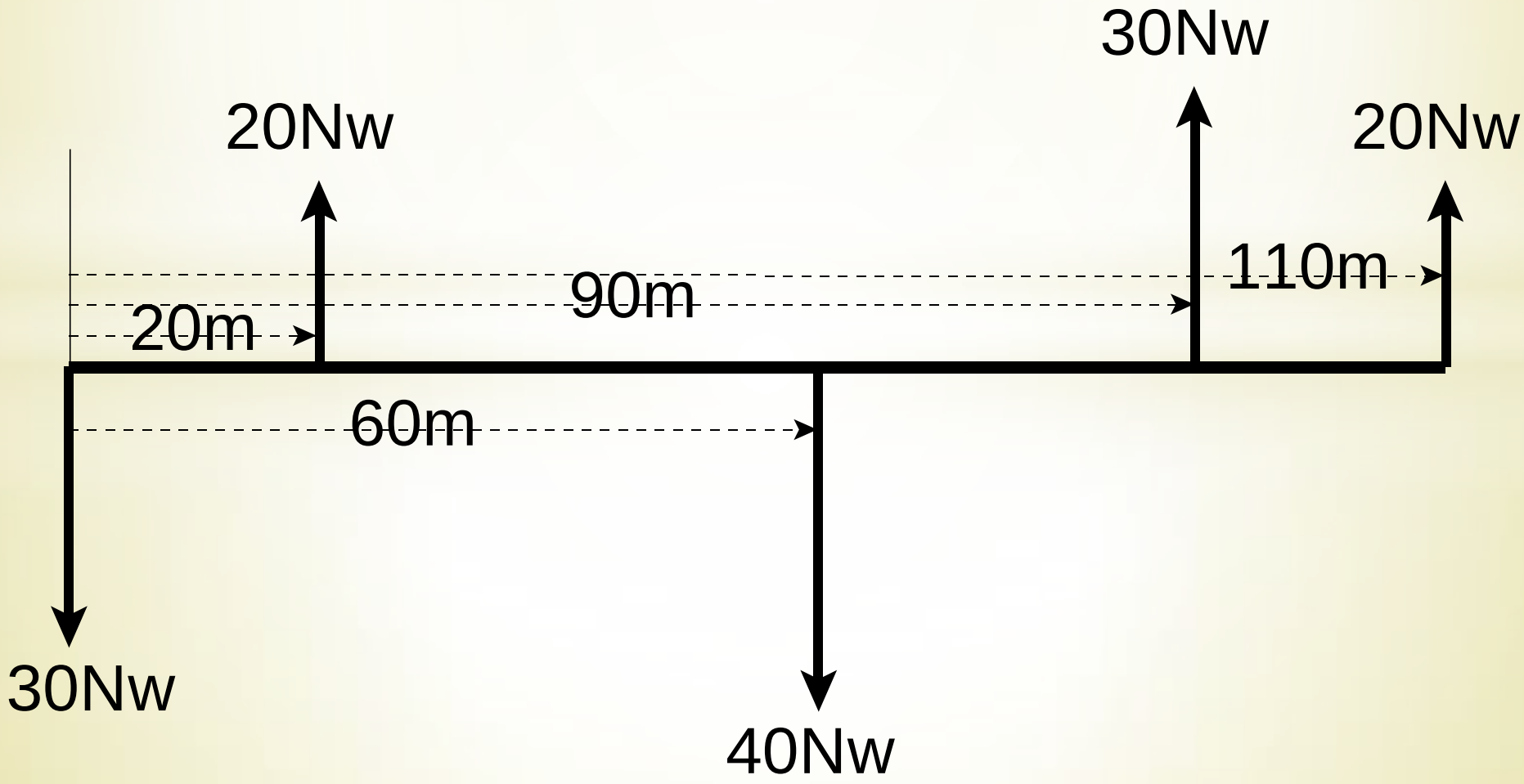

2
2
1
1

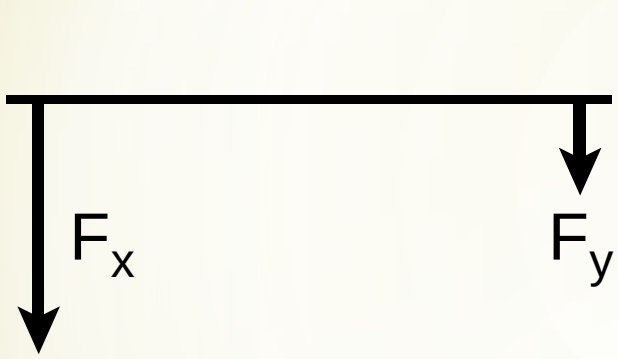

2
2
1

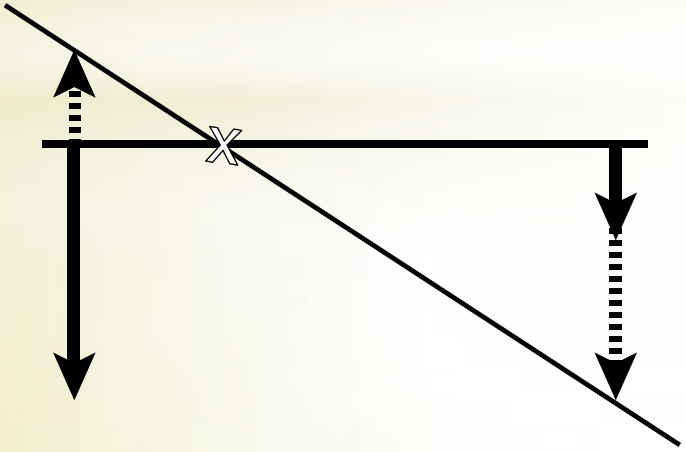

1
1

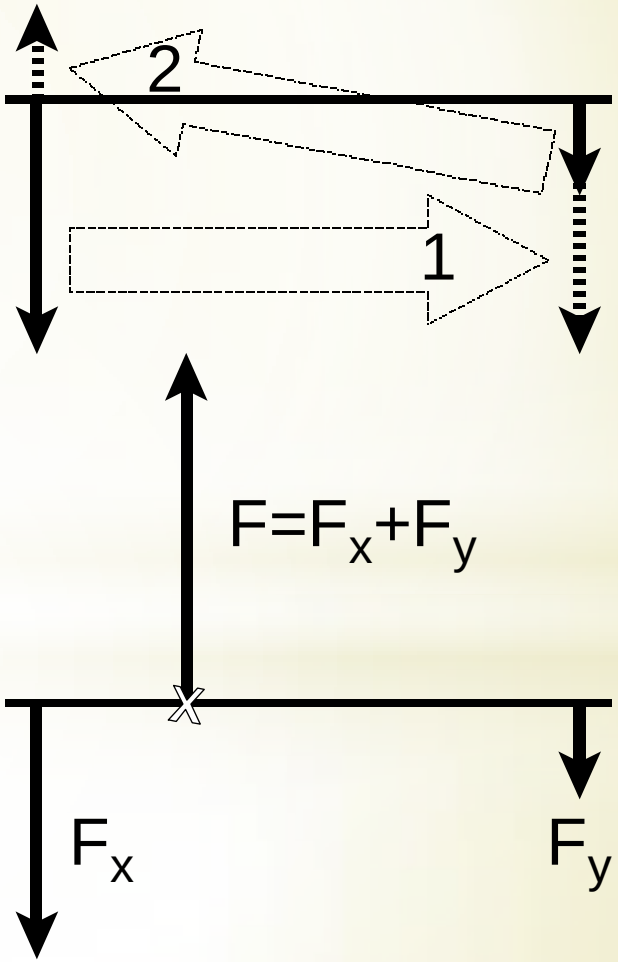

M
r
F

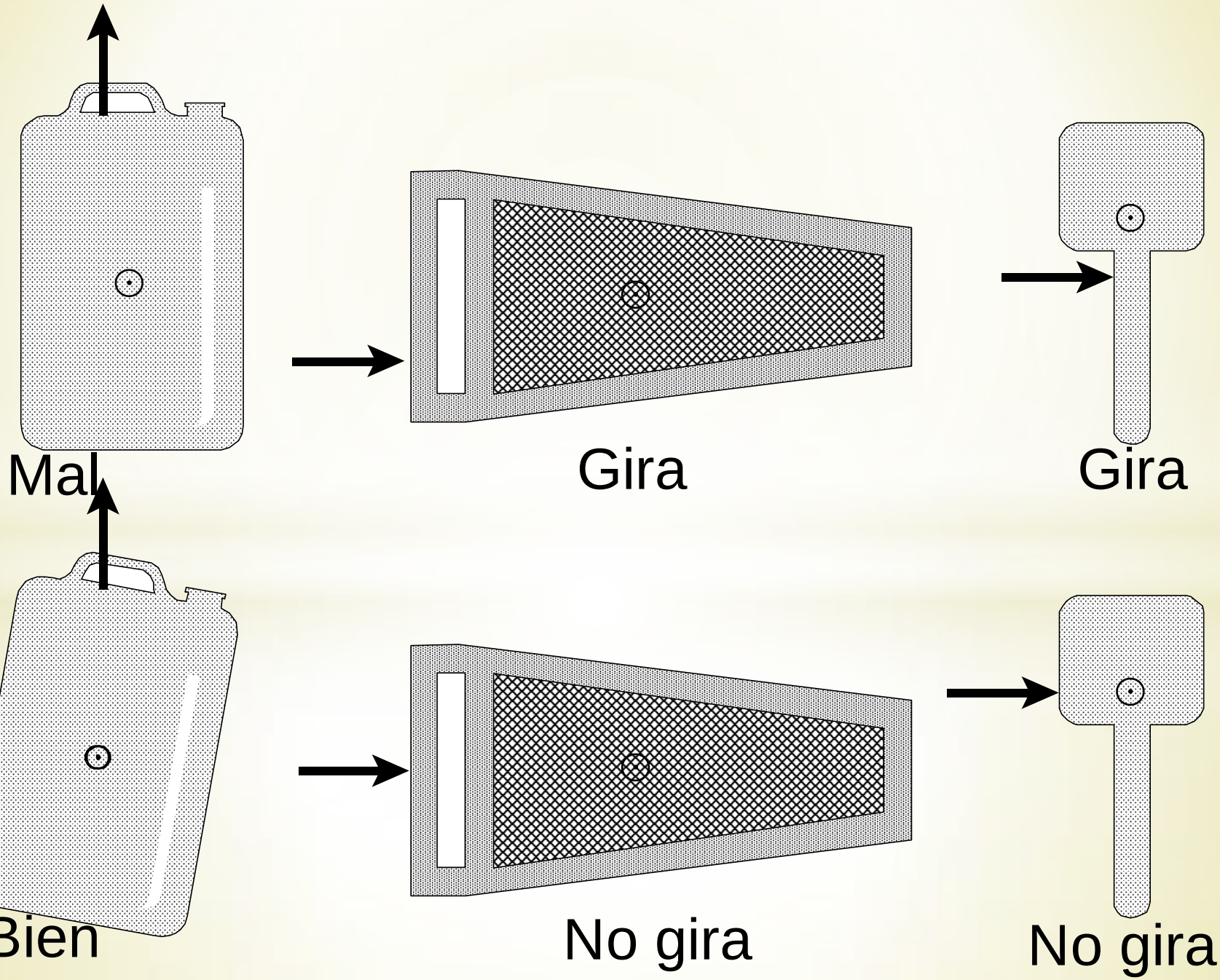

M = r · F_x
r
F_x
F
F_y

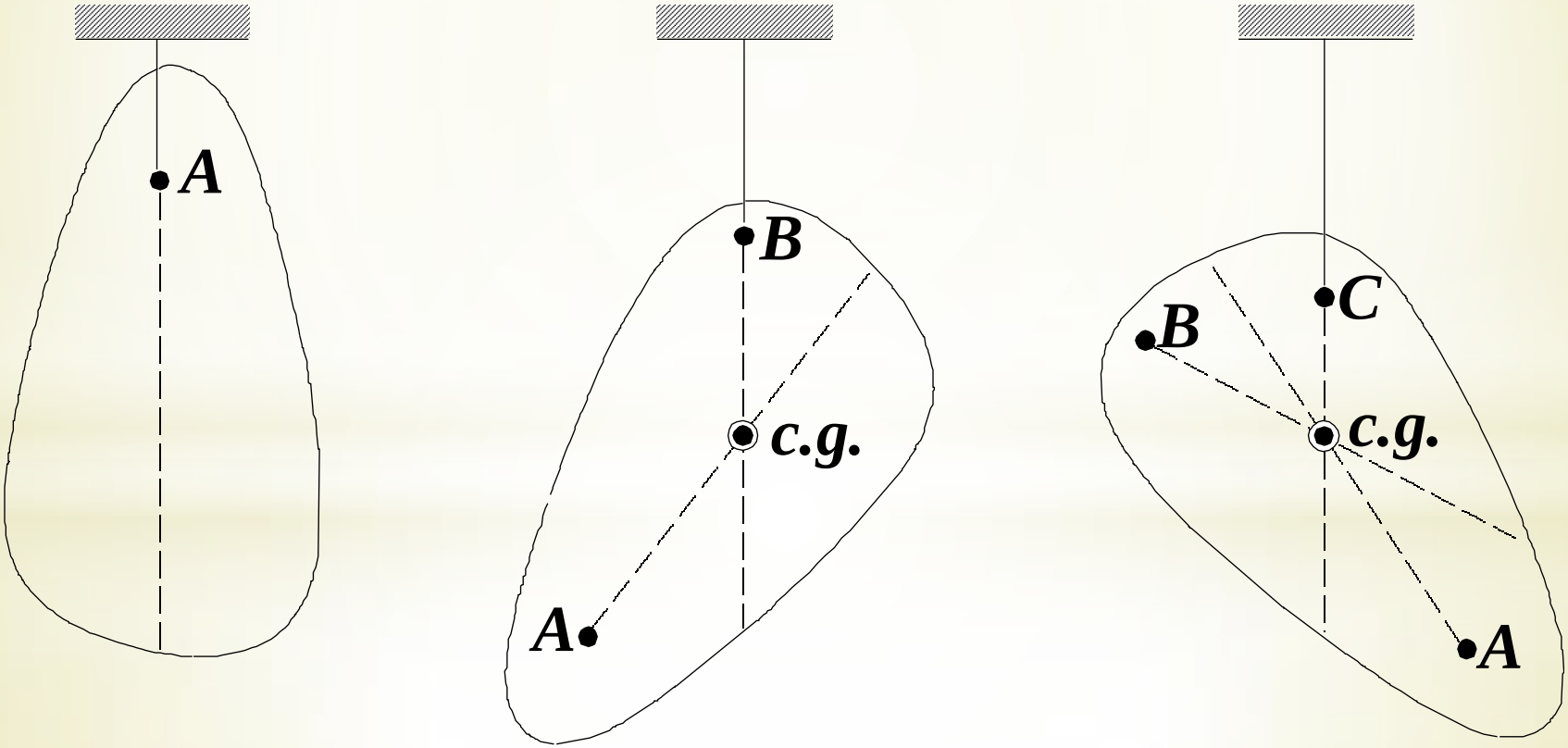

30Nw
20Nw
20Nw
110m
90m
20m
60m
30Nw
40Nw

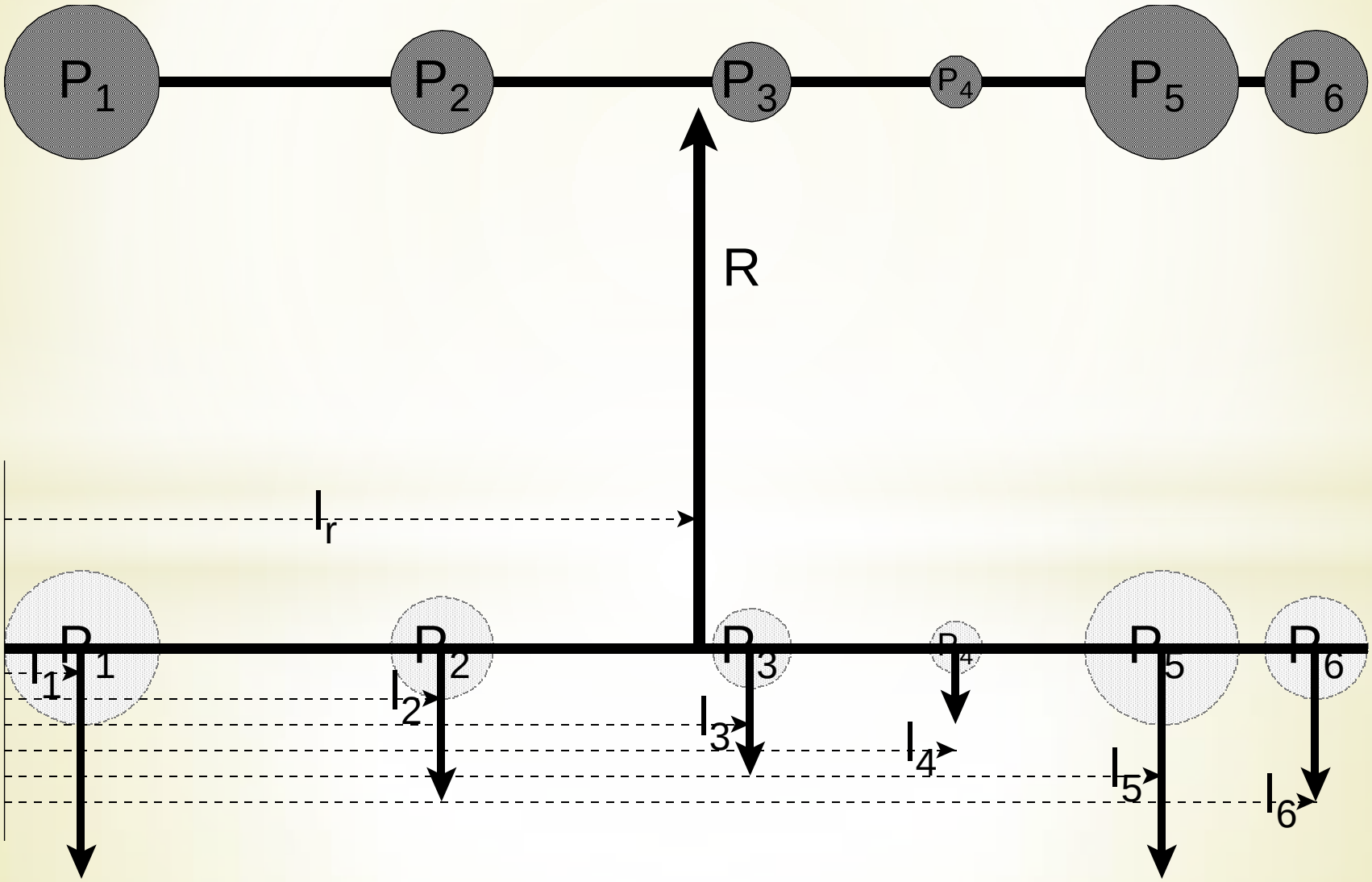

F_x
F_y

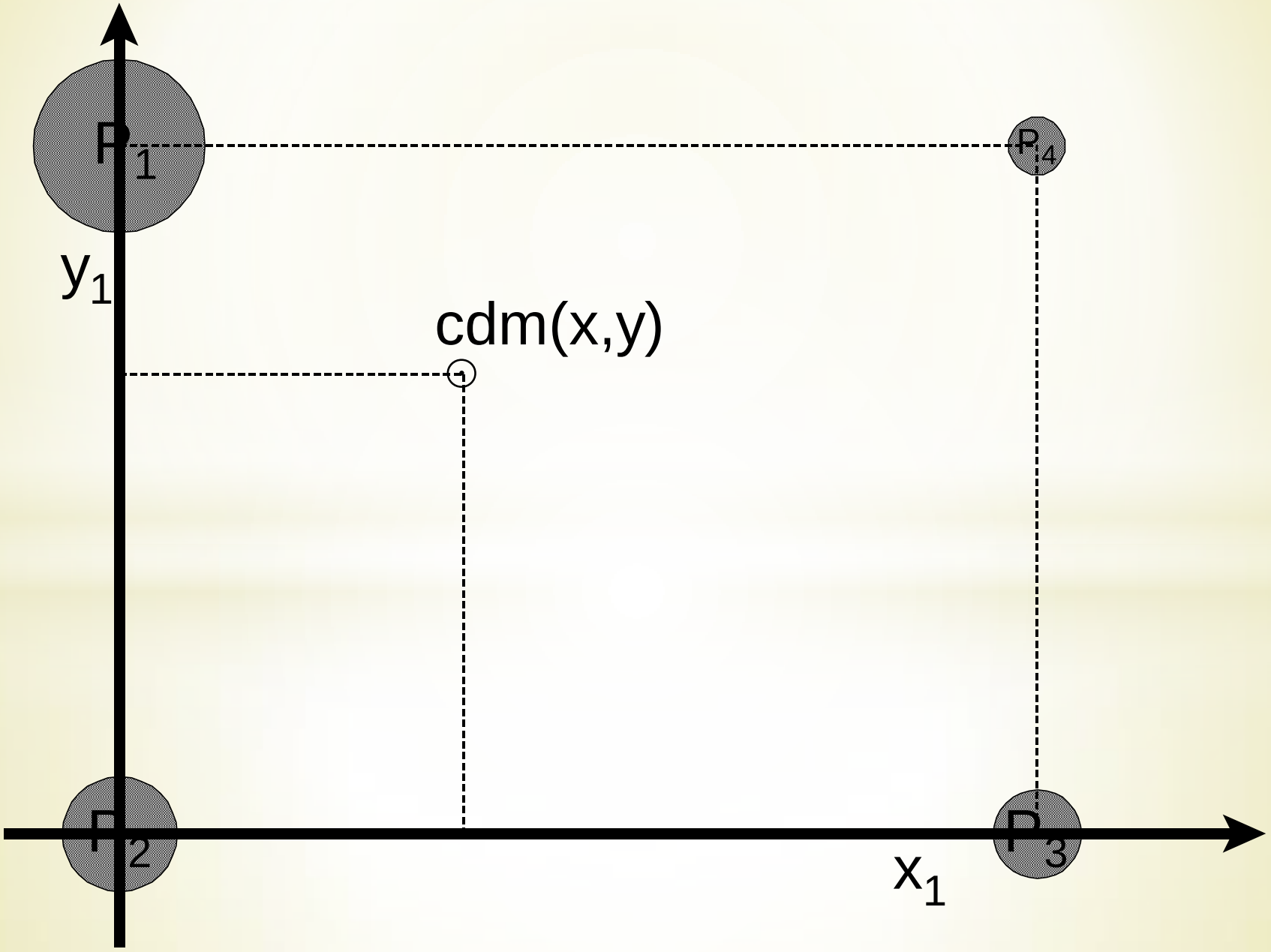


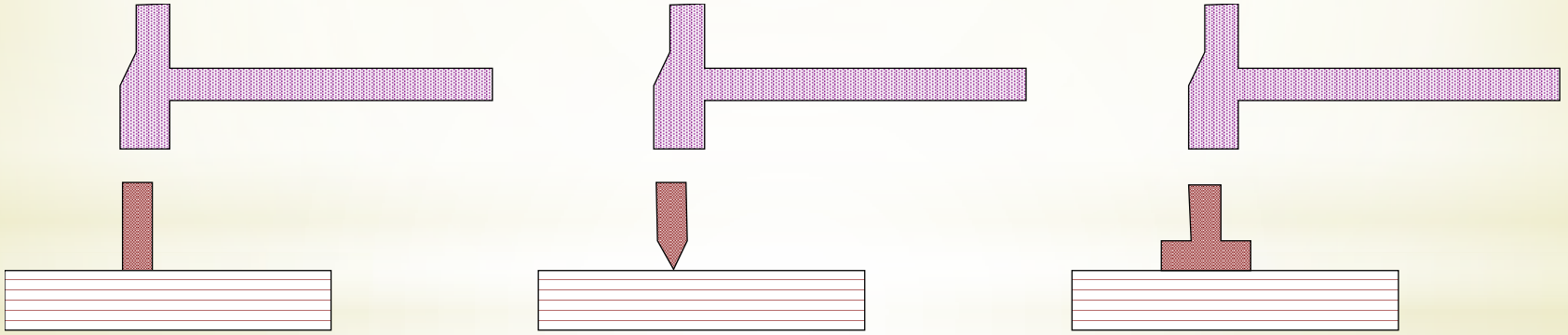

2
1
$F=F_x+F_y$
F_x
F_y

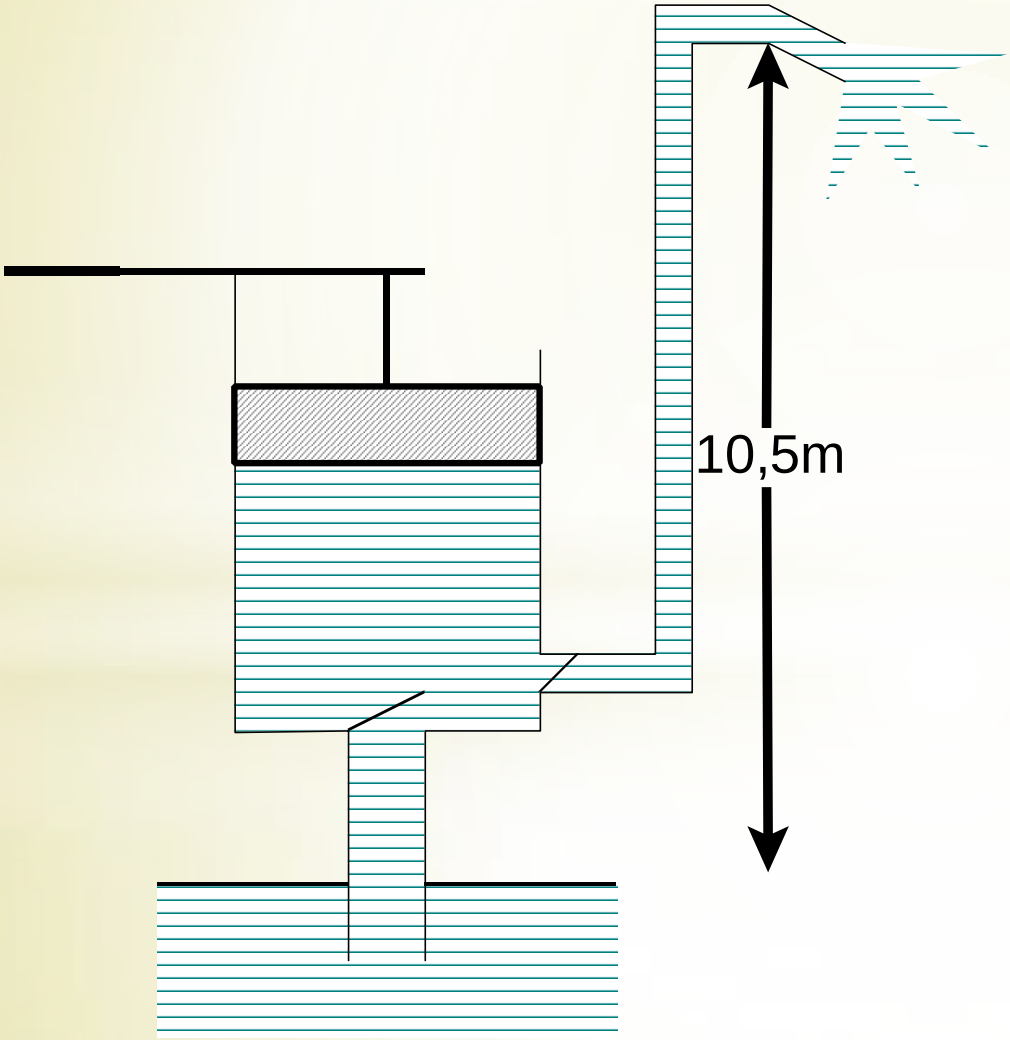

Mal
Gira
Gira
Bien
No gira
No gira

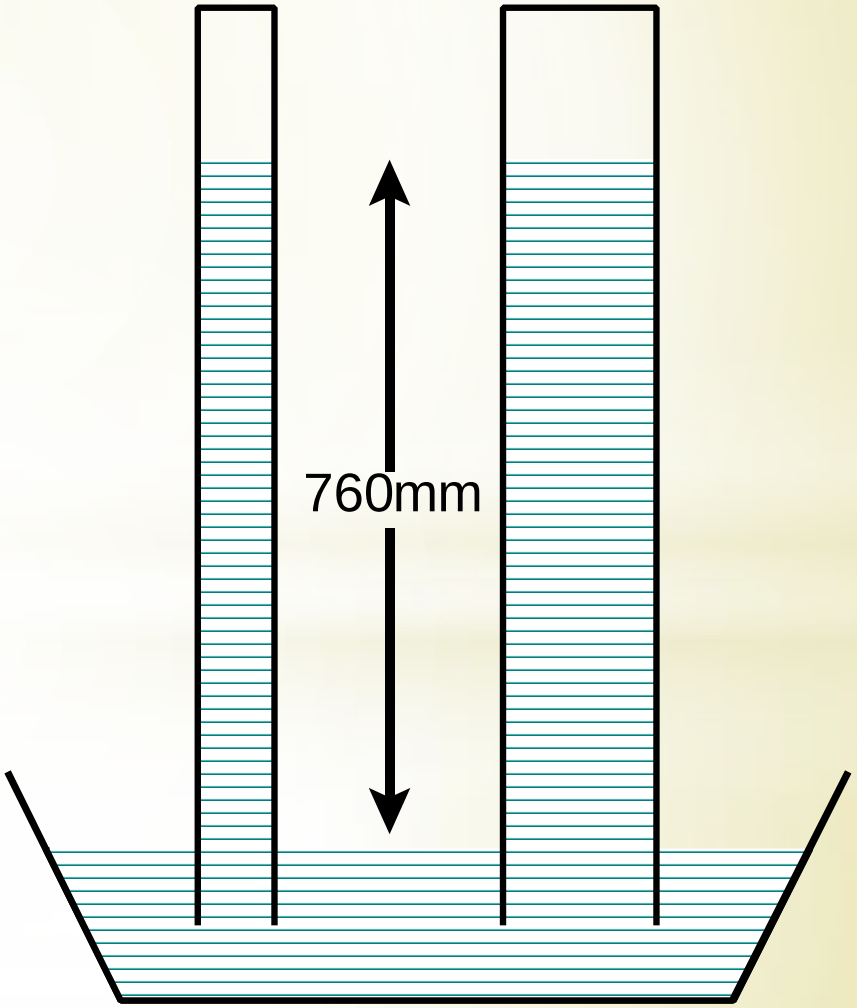

A
B
c.g.
A
C
B
c.g.
A

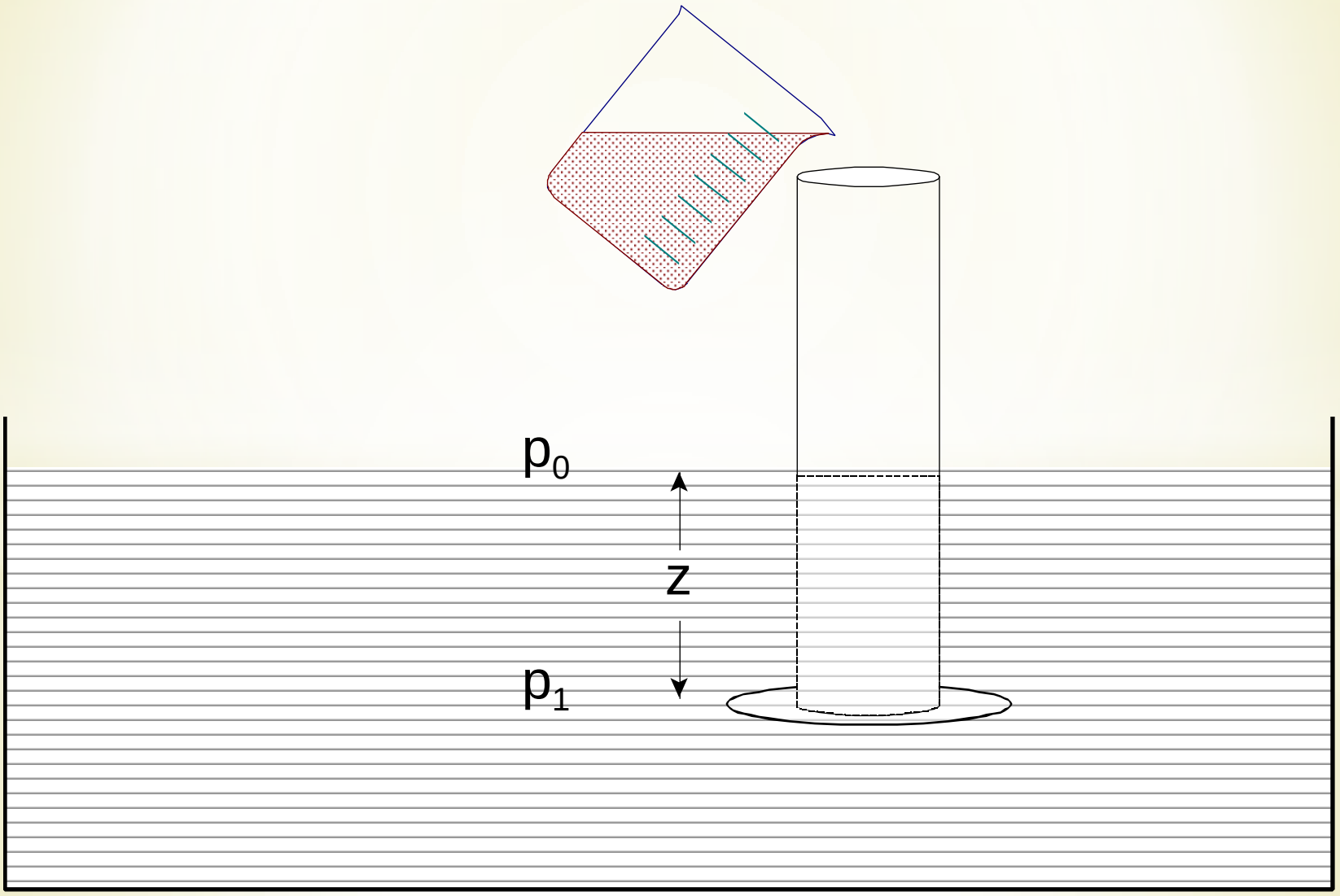

P1
P2
P3
P4
P5
P6
R
lr
l1
l2
l3
l4
l5
l6

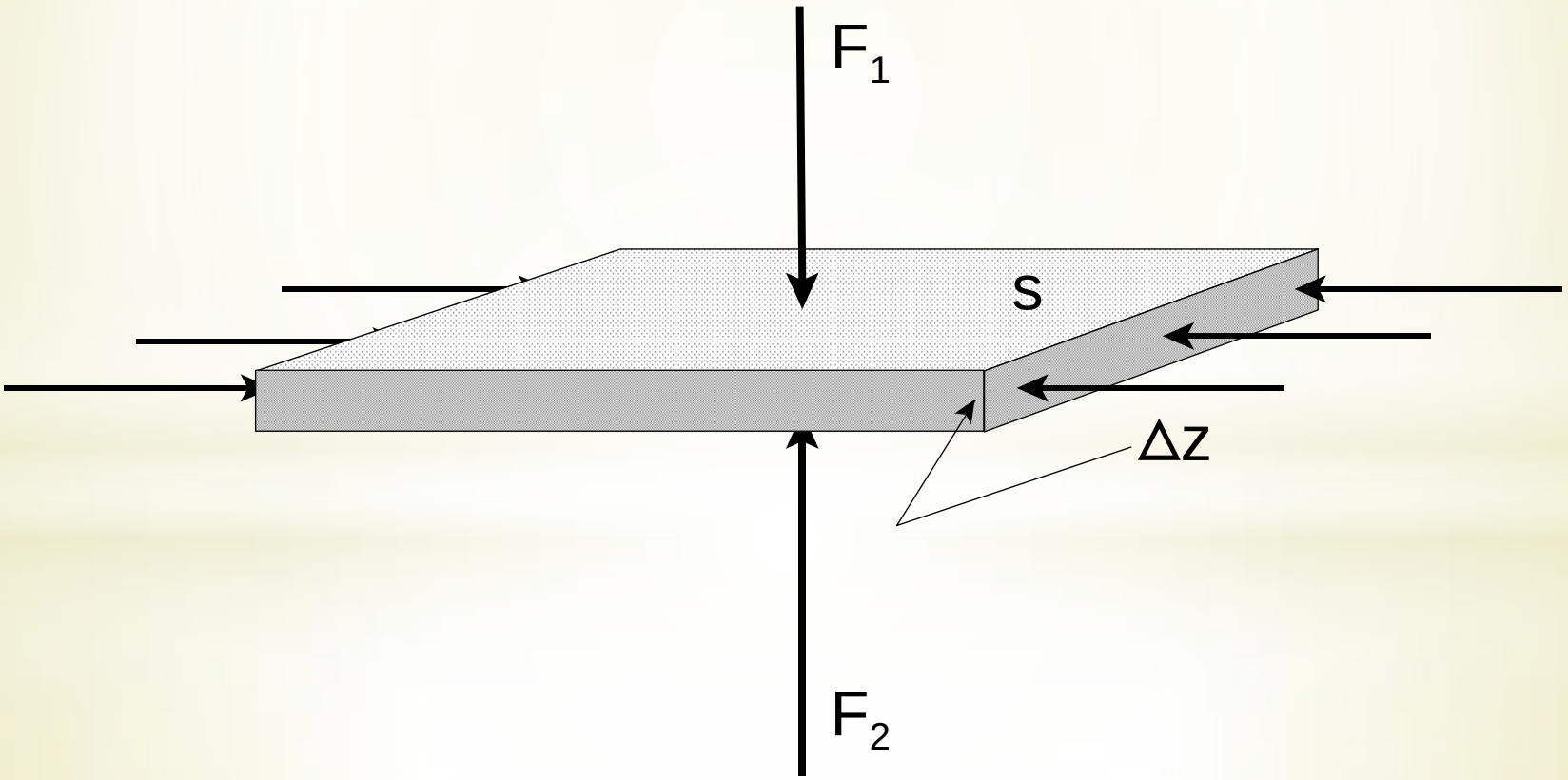

P1
P4
y1
cdm(x,y)
P2
P3
x1

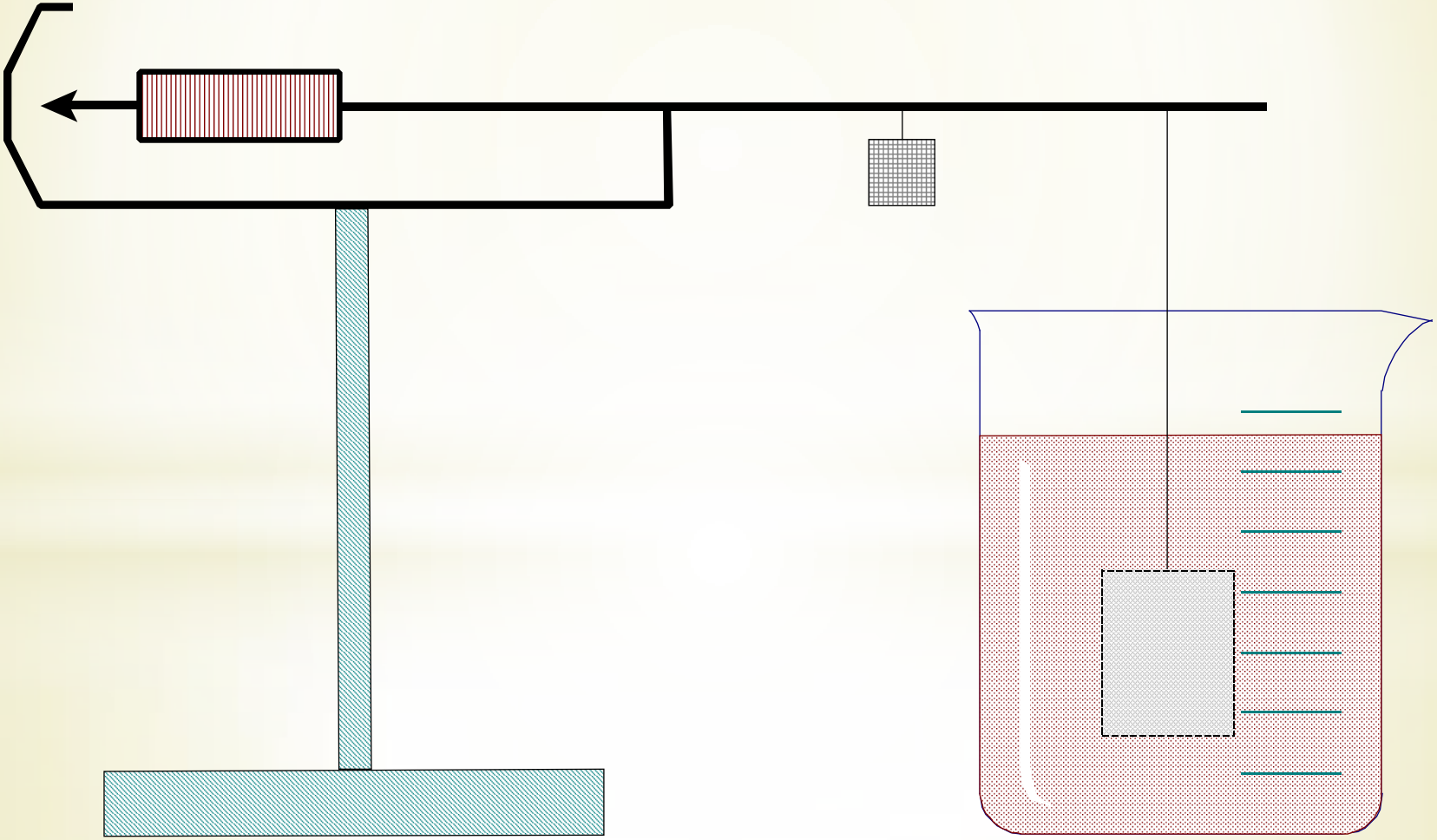


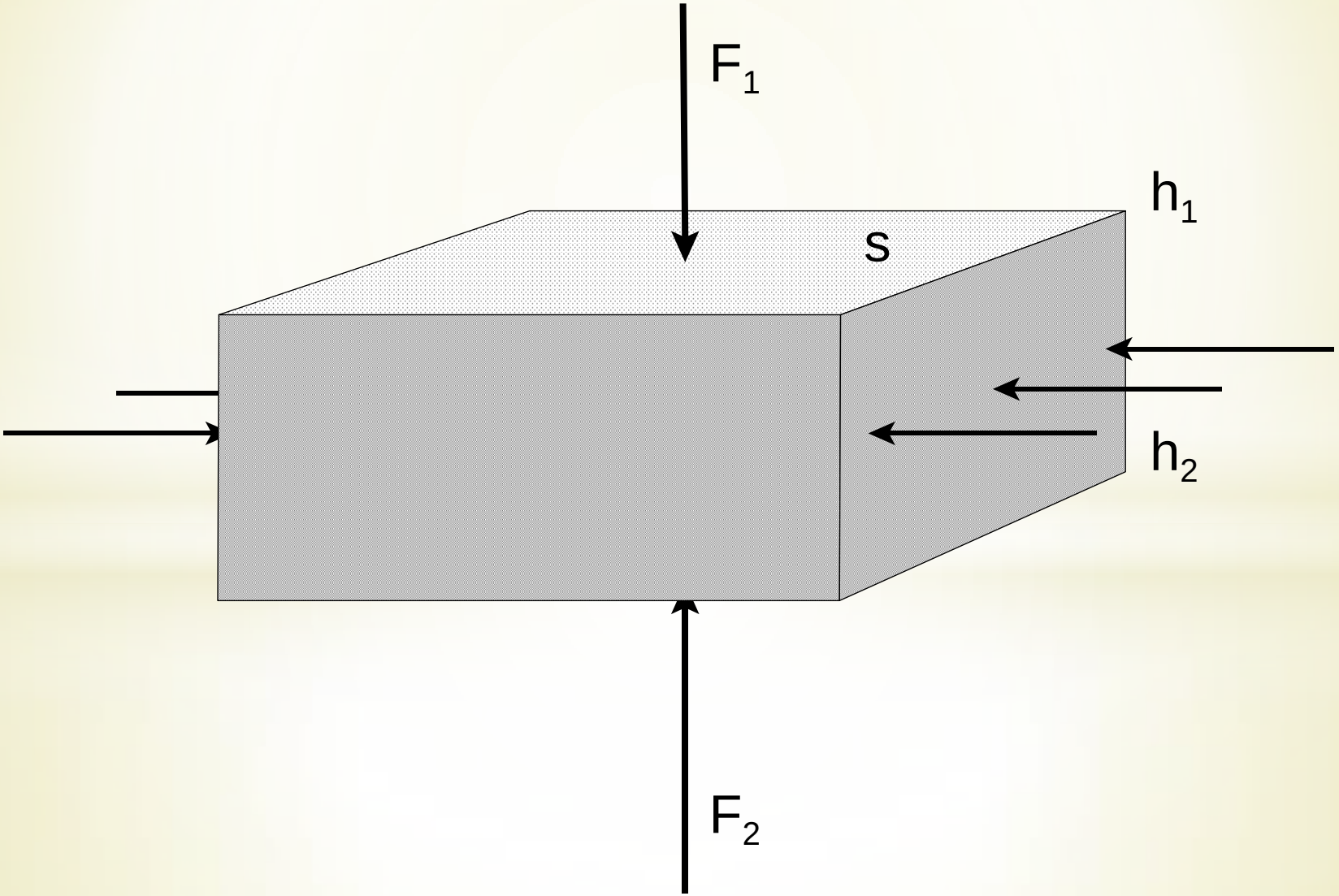

10,5m

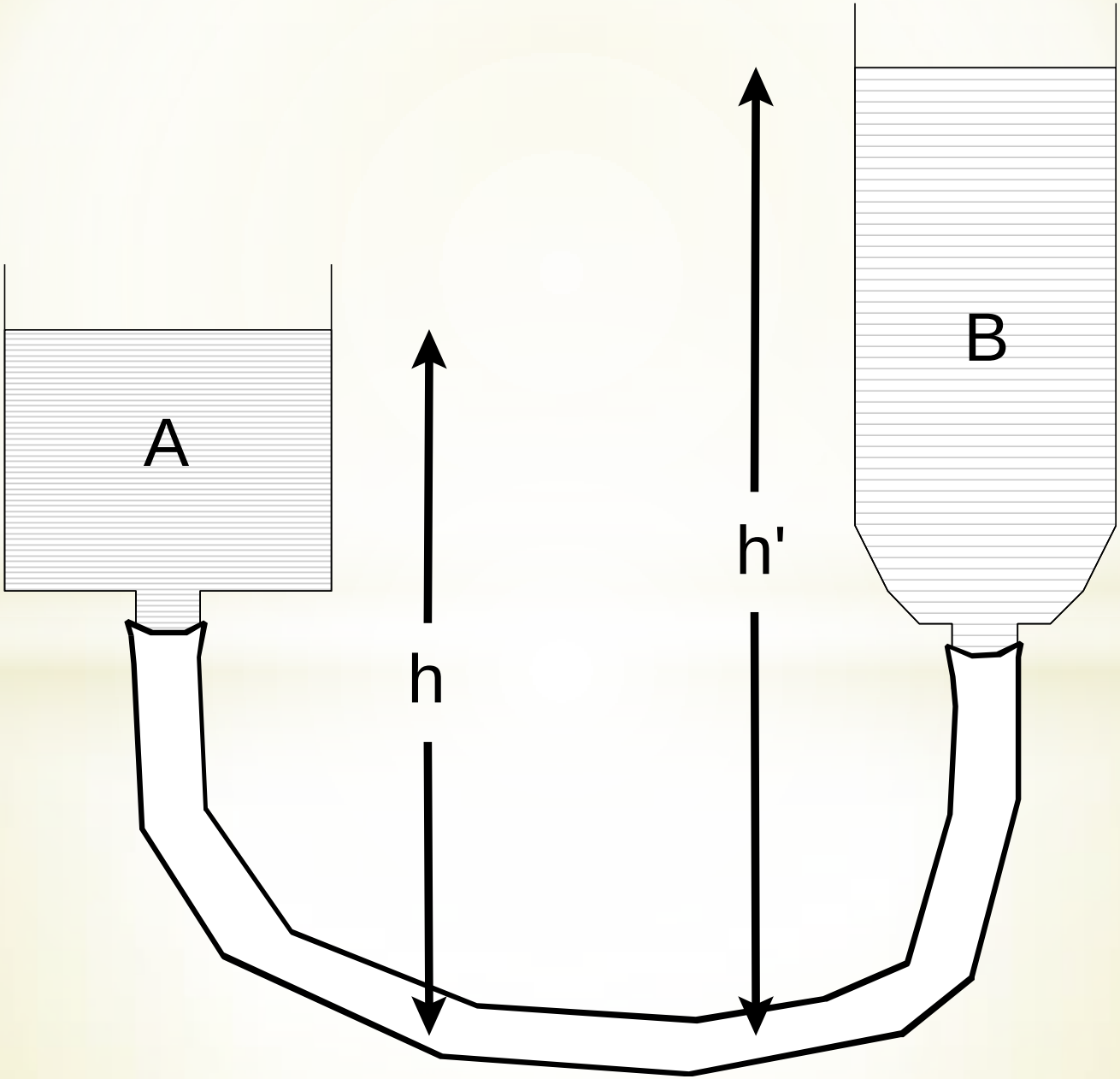

760mm

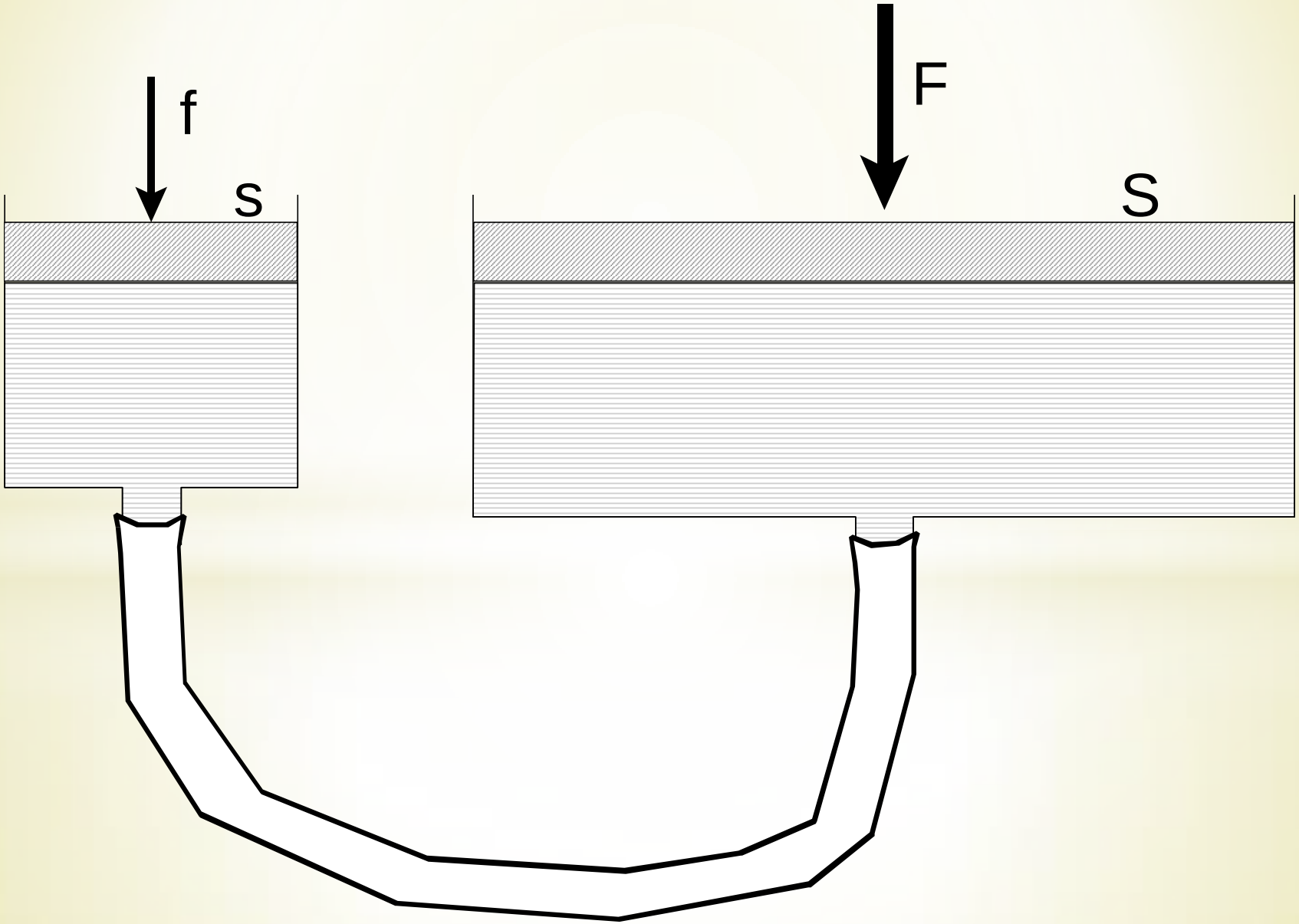

p_0
z
p_1


F1
S
Δz
F2

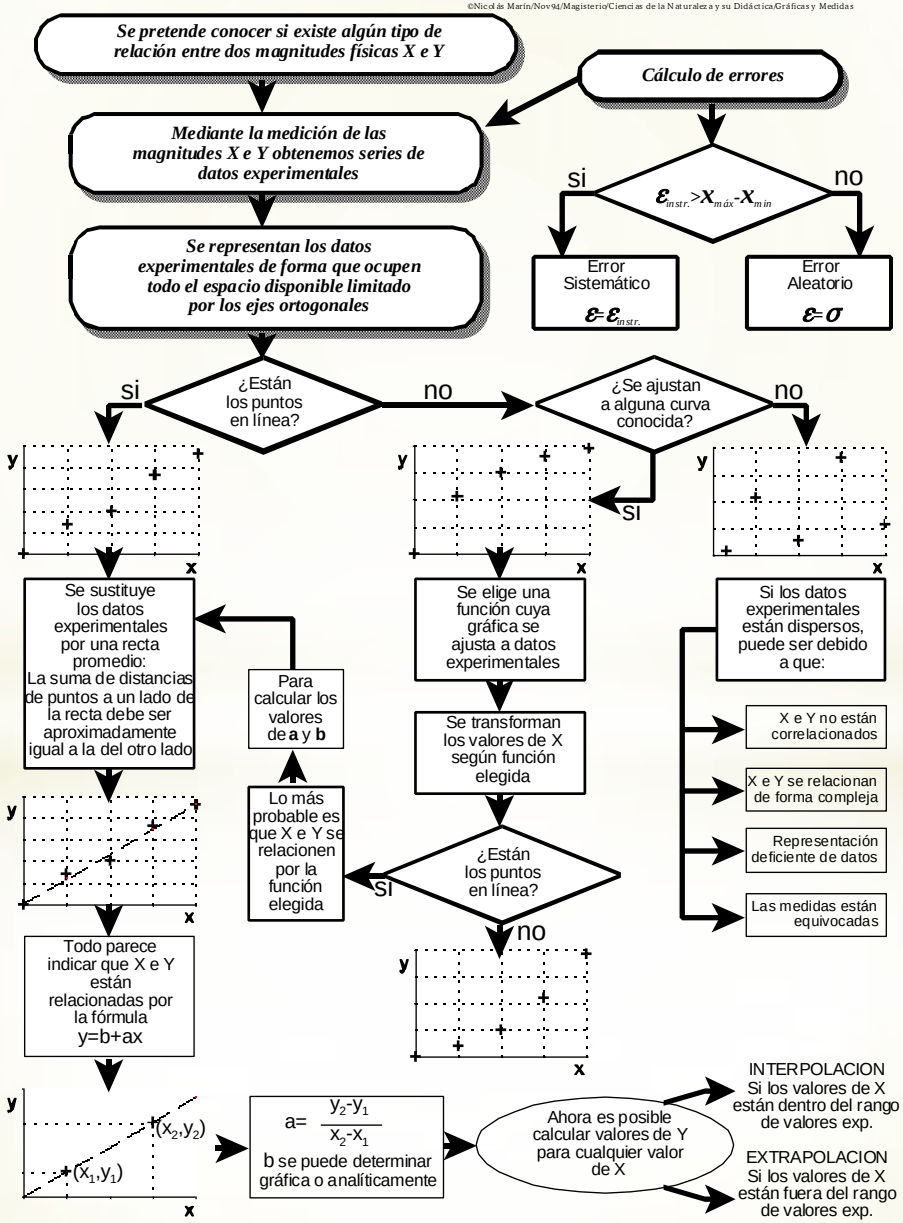


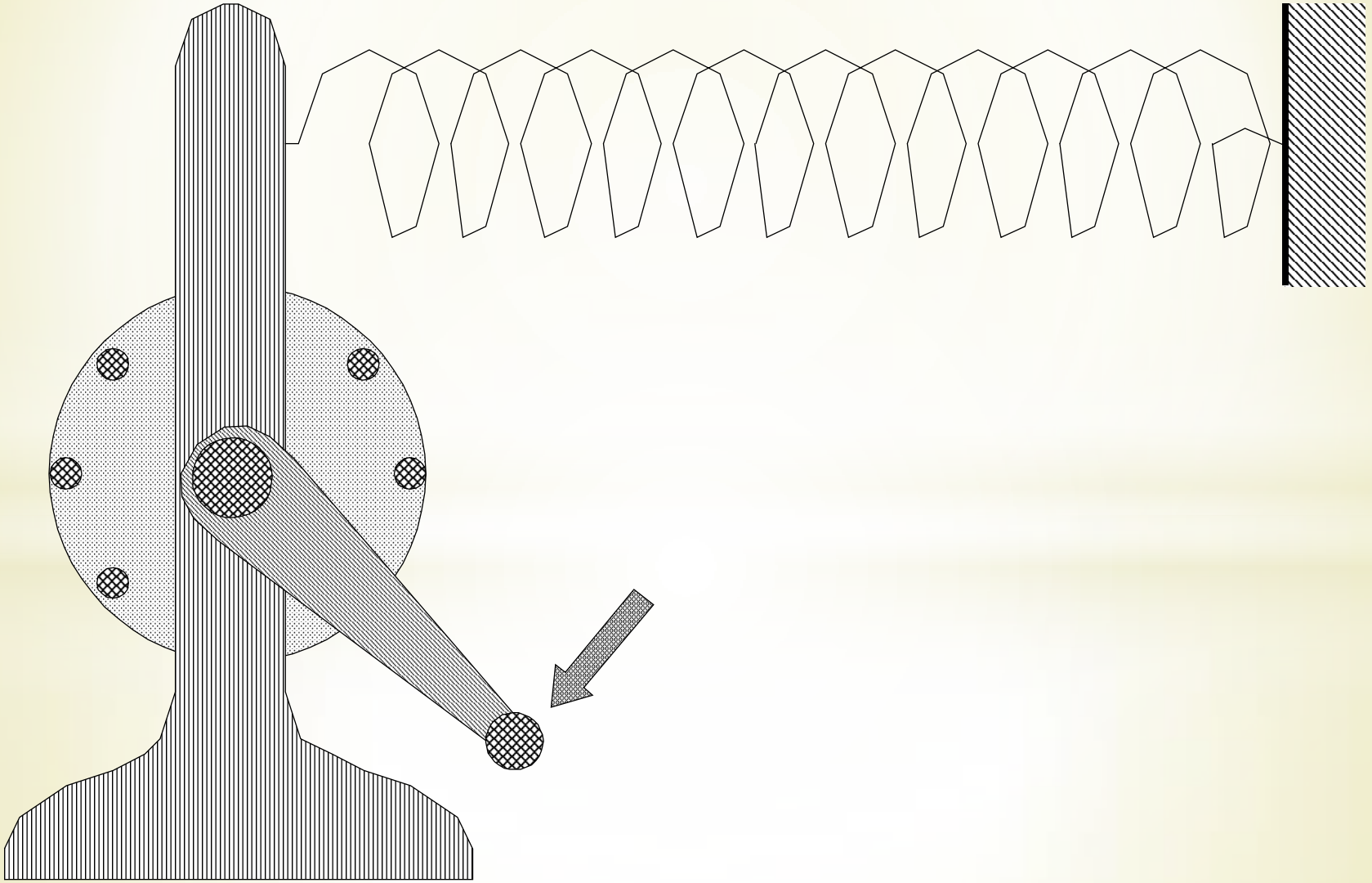

F1
h1
S
h2
F2

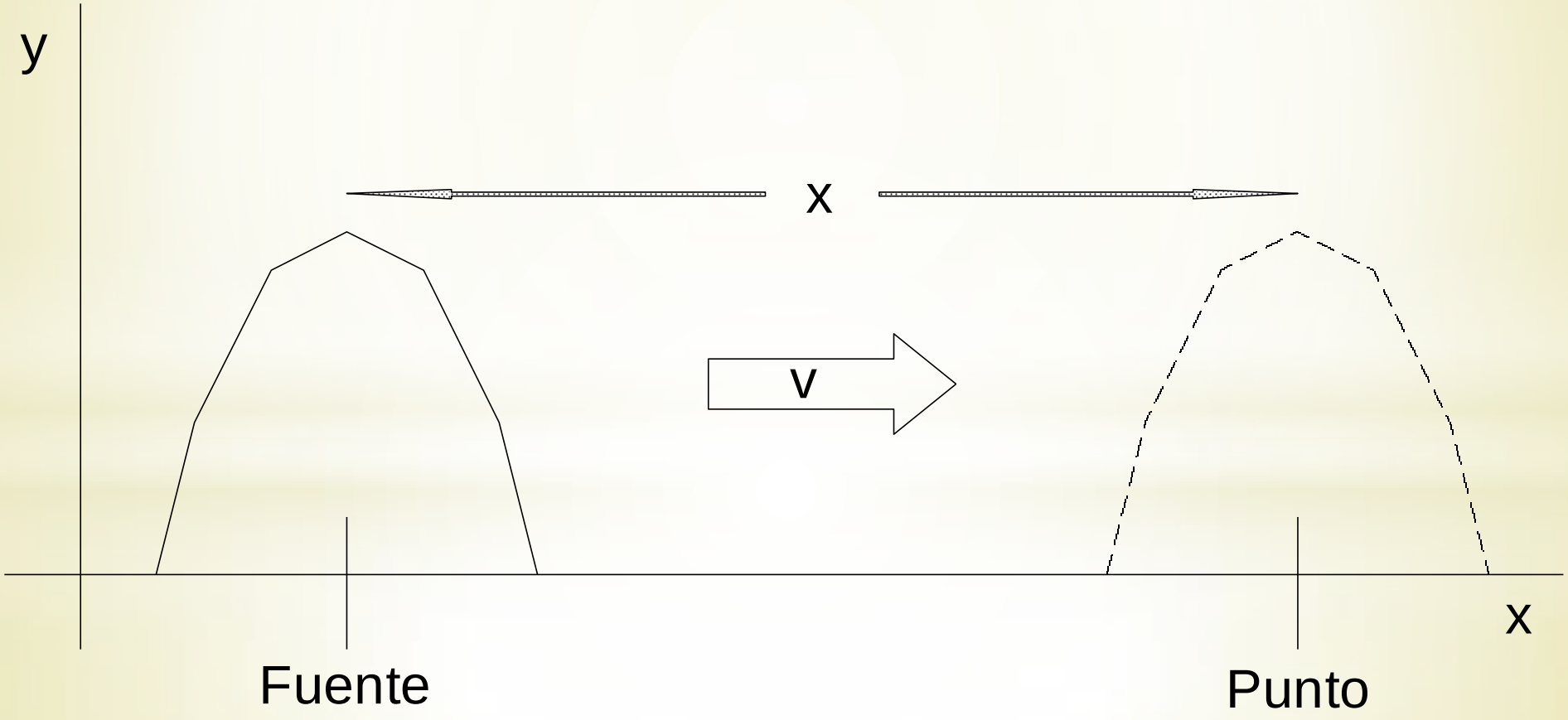

A
B
h
h'

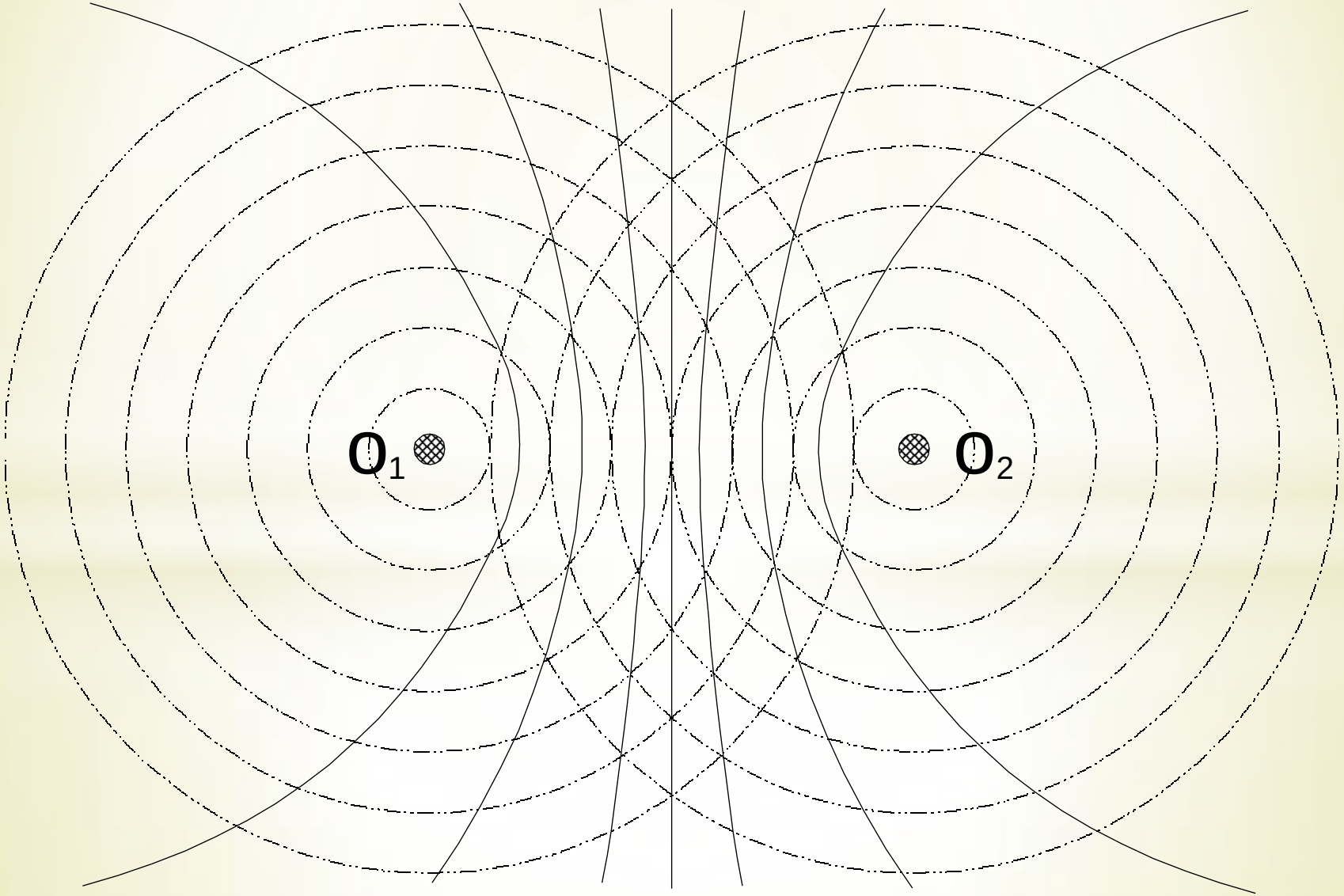

f
s
F
S

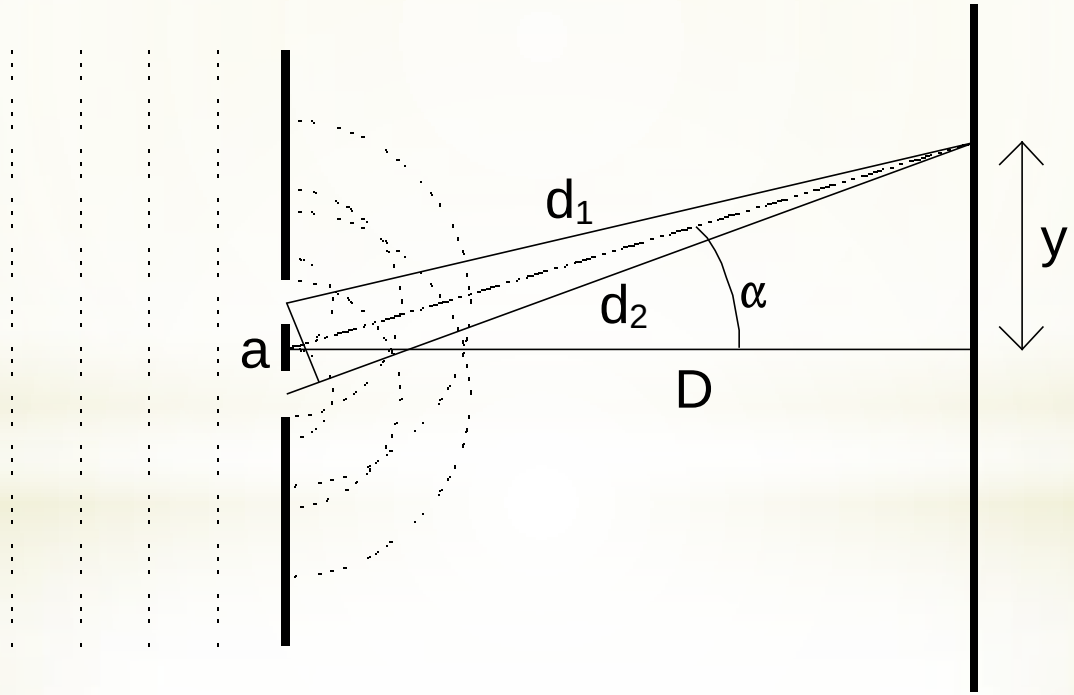
©Nicolás Marín/Nov9d/Magisterio/Ciencias de la Naturaleza y su Didáctica/Gráficas y Medidas

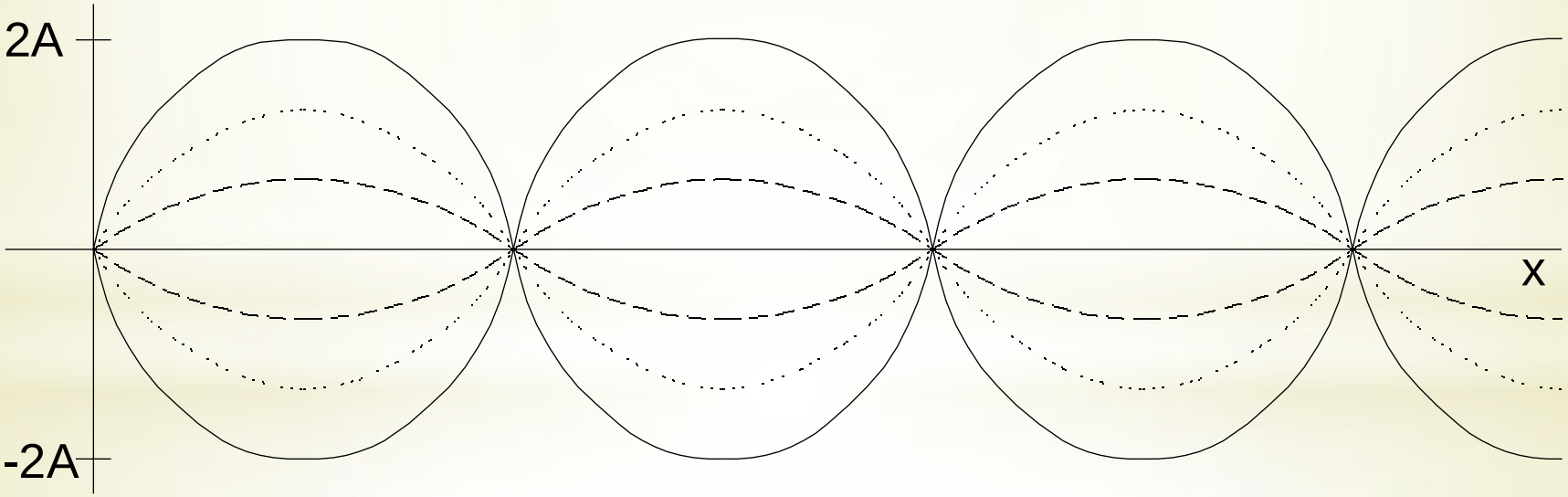


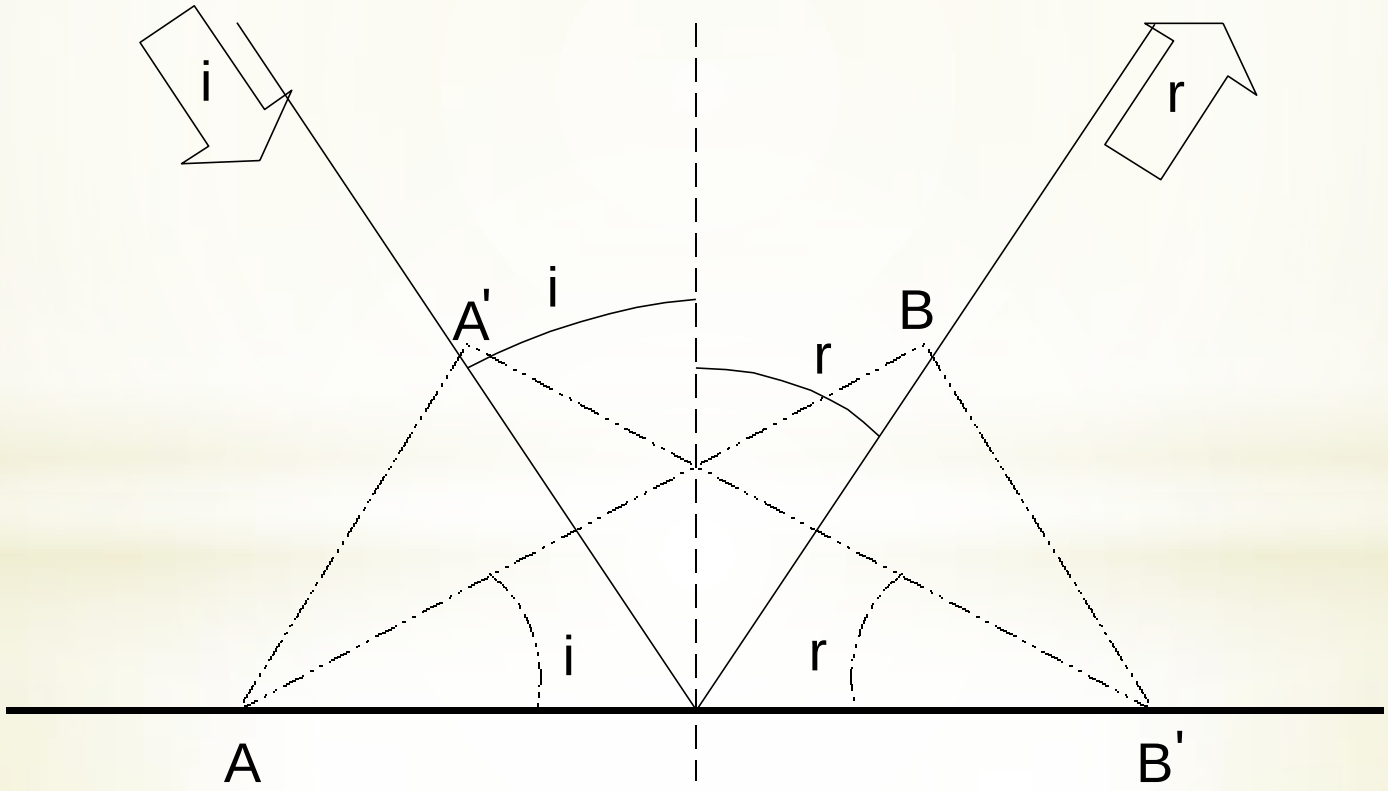


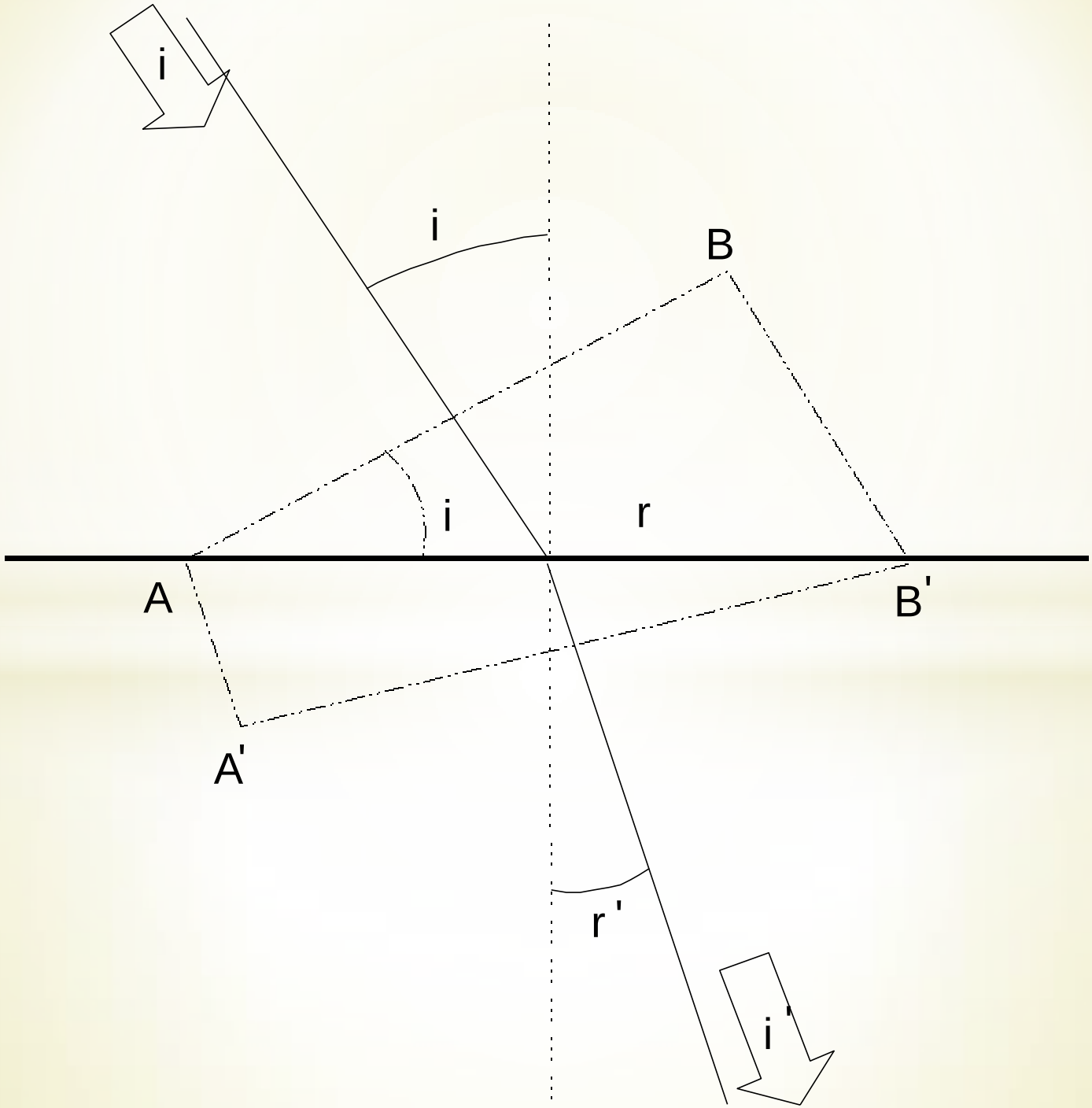

y
x
v
x
Fuente
Punto


O1
O2


d1
d2
α
a
D
y


2A
-2A
x


i
r
A'
i
B
r
i
r
A
B'


i
i
B
i
r
A
B'
A'
r '
i '