EXPRESSIO GRAFICA (SISTEMES DE REPRESENTACIO)
E.T.S.E.A. LLEIDA 27-juny-2011
Convocatoria 2ª

1.-	Dada la recta **R** definida por los puntos **A(5, 0, 5)** y **B(8, 5, 0)** Dada la recta **S** definida por los puntos **C(0, 3, 1)** y **D(2, 0, 2)** Dado el punto **P (3, 1, 3)** Determinar las proyecciones de la recta **T** que se corta con **R** y **S** y pasa por **P.** (3,33 puntos) Todos los datos en cm. (3,33 puntos)
2.-	Se da una recta **R** que pasa por **AB**: **A(0, 4, 0) y B(8, 0, 8)**. Representar las proyecciones de los puntos **1** y **2** de **R** que equidistan de los planos de proyección. Medir la distancia entre estos dos puntos. Punto **(x, y, z)** **x** = Distancia sobre **LT** a partir de su punto medio, Origen. **y** = Alejamiento. **z** = Cota. Plano (x, y, z) **x** =Distancia del Origen al plano medida sobre LT. **y** = Alejamiento en el origen **z** = Cota en el origen. Todos los datos en cm. (3,33 puntos)
3.-	Dado el mástil determinado por los puntos **A(-2, 6, 0) y B(-2, 6, 12)**. Dados 3 cables que sujetan el anterior mástil por su punto medio **M(-2, 6, 7)** y en los puntos de anclaje **C(-5, 3, 3), D(3, 4, 2) y E(-4, 12, 0)** Determinar: 1.- la verdadera magnitud de los tres cables **CM**, **DM** y **EM** 2.- las trazas del plano **P** que contiene los tres puntos C, D y E 3.- la verdadera magnitud del triangulo **DEM** Punto **(x, y, z)** **x** = Distancia sobre **LT** a partir de su punto medio, Origen. **y** = Alejamiento. **z** = Cota. Plano (x, y, z) **x** =Distancia del Origen al plano medida sobre LT. **y** = Alejamiento en el origen **z** = Cota en el origen. Todos los datos en cm. (3,33 puntos)
4.-	Dado el triangulo definido por los puntos **A(10, 3, 5) B(3, 7, ?)** y **C(?, ?, 2)** Determinar: 1.- Sus proyecciones **ABC** sabiendo que el lado AB es horizontal, el lado BC es de perfil y el lado AC es frontal 2.- Las trazas del plano **P** que contiene al triangulo ABC 3.- Las trazas de la recta **R** que contiene el lado BC 4.- El abatimiento del triangulo **ABC** sobre el plano horizontal de proyección (abatimiento por cambio de plano de p.) Punto **(x, y, z)** **x** = Distancia sobre **LT** a partir de su punto medio, Origen. **y** = Alejamiento. **z** = Cota. Plano (x, y, z) **x** =Distancia del Origen al plano medida sobre LT. **y** = Alejamiento en el origen **z** = Cota en el origen. Todos los datos en cm. (3,33 puntos)

Nota: De los cuatro ejercicios deben elegirse 3. Todos valen lo mismo **Tiempo 3 horas.**

NOTAS: PUNTUACIÓN, DATOS, TIEMPO EXAMEN, PRESENTACIÓN,

NUMERO DE EJERCICIOS Y PUNTUACION.- 3 ejercicios a desarrollar en su totalidad.

DATOS Y COORDENADAS.- Todos los datos en cm.
Punto **(x, y, z)** **x** = Distancia sobre **LT** a partir de su punto medio, Origen.
y = Alejamiento.
z = Cota.
Plano **(x, y, z)** **x** = Distancia del Origen al plano medida sobre **LT**
y = Alejamiento en el origen
z = Cota en el origen.

TIEMPO DEL EXAMEN.- Tiempo 3 horas.

Es imprescindible para poder puntuar los ejercicios representar correctamente todos los elementos según los criterios básicos normalizados establecidos en la asignatura.
El incumplimiento de estos criterios implica la no calificación del apartado correspondiente al elemento mal definido o representado. Se recuerdan algunas de estas normas de representación:

1.-
Definir y nombrar TODOS los elementos (puntos, rectas, planos,..) a través de **sus proyecciones** y además también de **sus trazas.** No repetir los nombres y aquellos dados no modificarlos

2.-
Respetar, cuando se faciliten, **las posiciones** de la hoja de trabajo y de los diferentes elementos de los datos, especialmente la línea de tierra.

3.-
Representar en trazos **discontinuos cortos** y mas finos todas las líneas ocultas (en cuadrantes diferentes o debajo de planos o cuerpos donde se pida visibilidad) y además también todas las líneas de referencia (verticales entre proyecciones de un punto, líneas de abatimiento, etc.…)

4.-
Resaltar adecuadamente (sin exceso) el **resultado del ejercicio**. Conviene dar "valor de línea" al desarrollo del mismo, dibujando los trazos y elementos previos al resultado un poco mas finos que este, pero que se vean con claridad

5.-
Mantener la hoja en condiciones adecuadas de **limpieza**. Sin manchas, tachones ni ralladuras. No es conveniente utilizar una mina demasiado blanda por el exceso de grafito "grasa" que deja sobre la superficie. Estas minas conviene reservarlas para resaltar el resultado. Es necesario iniciar el examen con las herramientas personales limpias (escuadra, cartabón, paralex, etc.…)

6.-
Situar **todos** los datos de identificación del examen **en cada hoja** dentro de un rectángulo – carátula según lo siguiente:

Situación y dimensiones de la carátula.-
En esquina inferior derecha situar la carátula (un rectángulo apaisado de unos 7cm x 5 cm.)
Datos.- (EN LETRAS MAYUSCULAS)
Apellidos (los 2) y Nombre del alumno
Especialidad, Fecha examen
Numero de hoja, Numero de ejercicio

1.- 11/06/27
1.- 11/11/04

per pla que conte a punt p i recta R. PASSOS =

1.- Pla P que conte al punt p i recta R

1.1.- recta M per el punt p i paral.lela a R

1.2.- pla P que conté a M i R

2.- Intersecció del pla P amb recta S

2.1.- Pla Q que conte a recta S

2.2..- Intersecció dels plans P i Q. Recta N

2.3..- Intersecció de S i N. Punt i

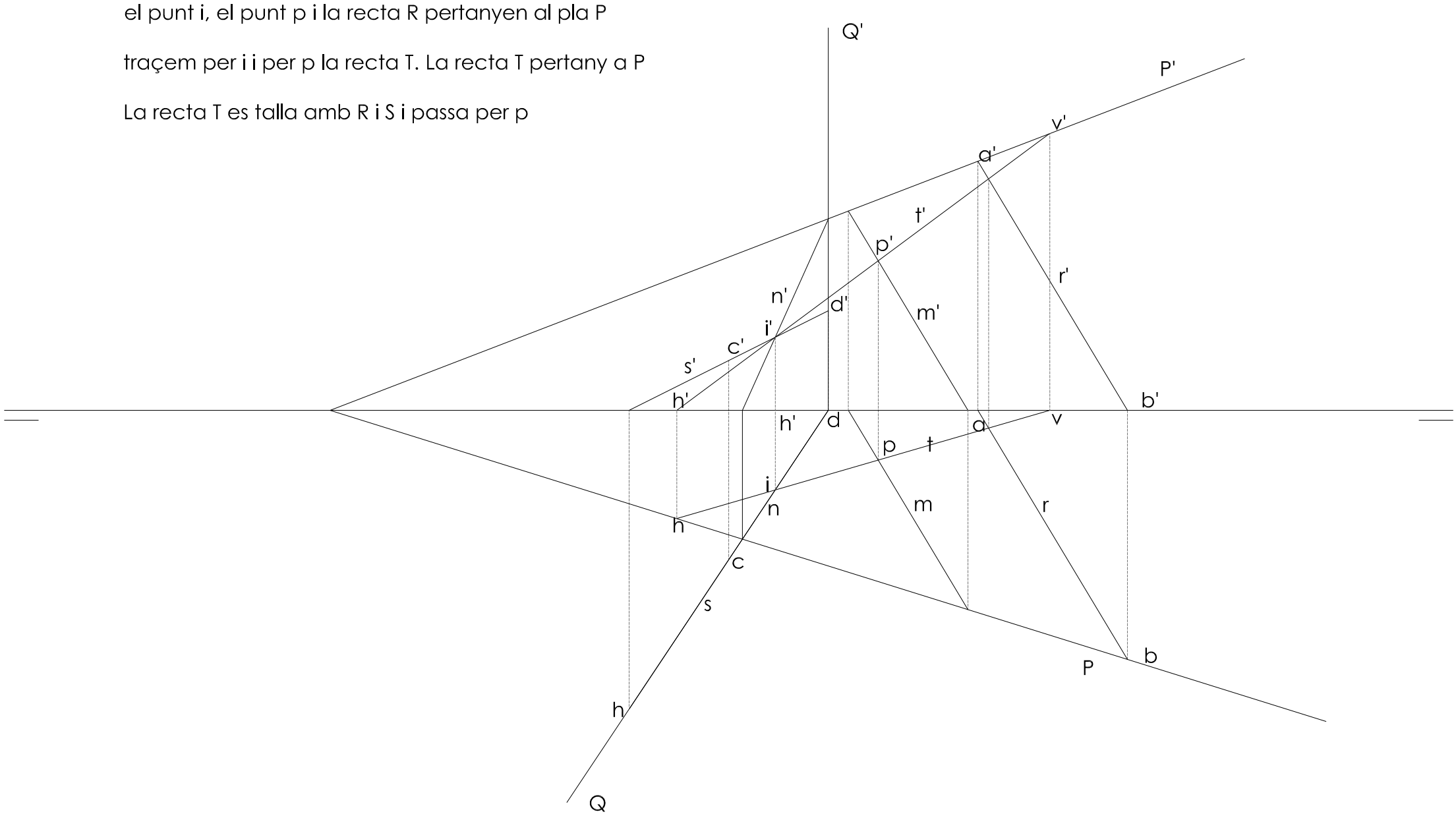
3.- Recta t

el punt i pertany a a la recta S

el punt i, el punt p i la recta R pertanyen al pla P

traçem per i i per p la recta T. La recta T pertany a P

La recta T es talla amb R i S i passa per p



1.- 11/06/27
1.- 11/11/04

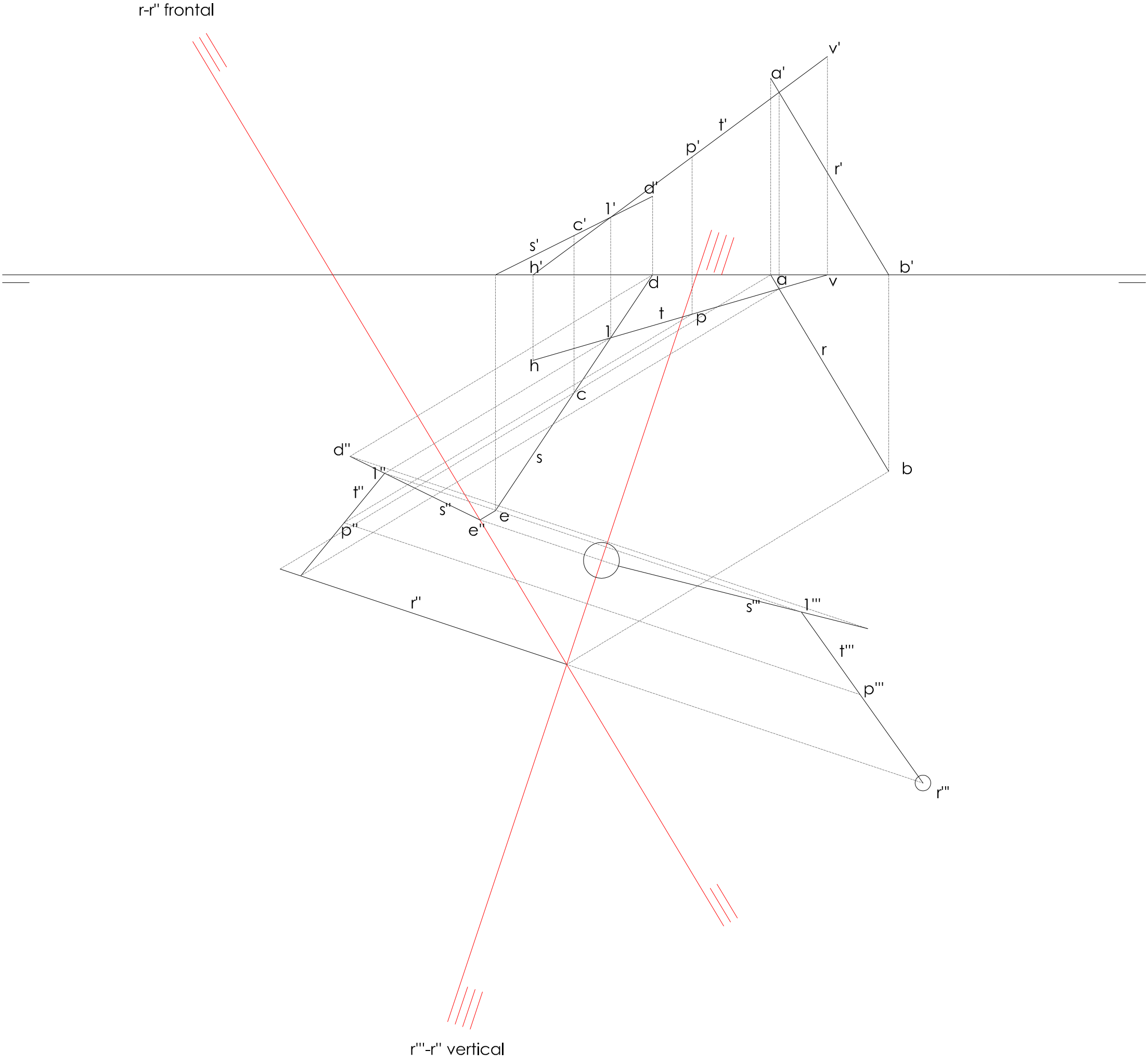
per canvis de pla de projecció

1.- Canvis de pla per situar R vertical

1.1.- canvi de pla vertical amb R frontal

1.2.- canvi de pla horitzonal amb R vertical

2.- En la darrera projecció es pot traçar T per r''' i p''', trobem 1''' i a partir d'aqui arribarem a definir t-t'



2.- 11/06/27
2.- 11/11/04

per metode directe. Geometria plana. PASSOS =

1.- Punts equidistants 1 i 2

1.1.- Els punts equidistants dels plans de projecció tenen igual distancia que alçada en valor absolut.

1.2.- Els punts equidistants, en consequencia pertanyen a algun dels 2 plans bisectors.

1.3.- Aquesta recta R passa pels quadrants 1er, 2on i 4art

1.4.- Es busca en les projeccions de la recta punts d'aquest quadrants amb les condicions de 1.-

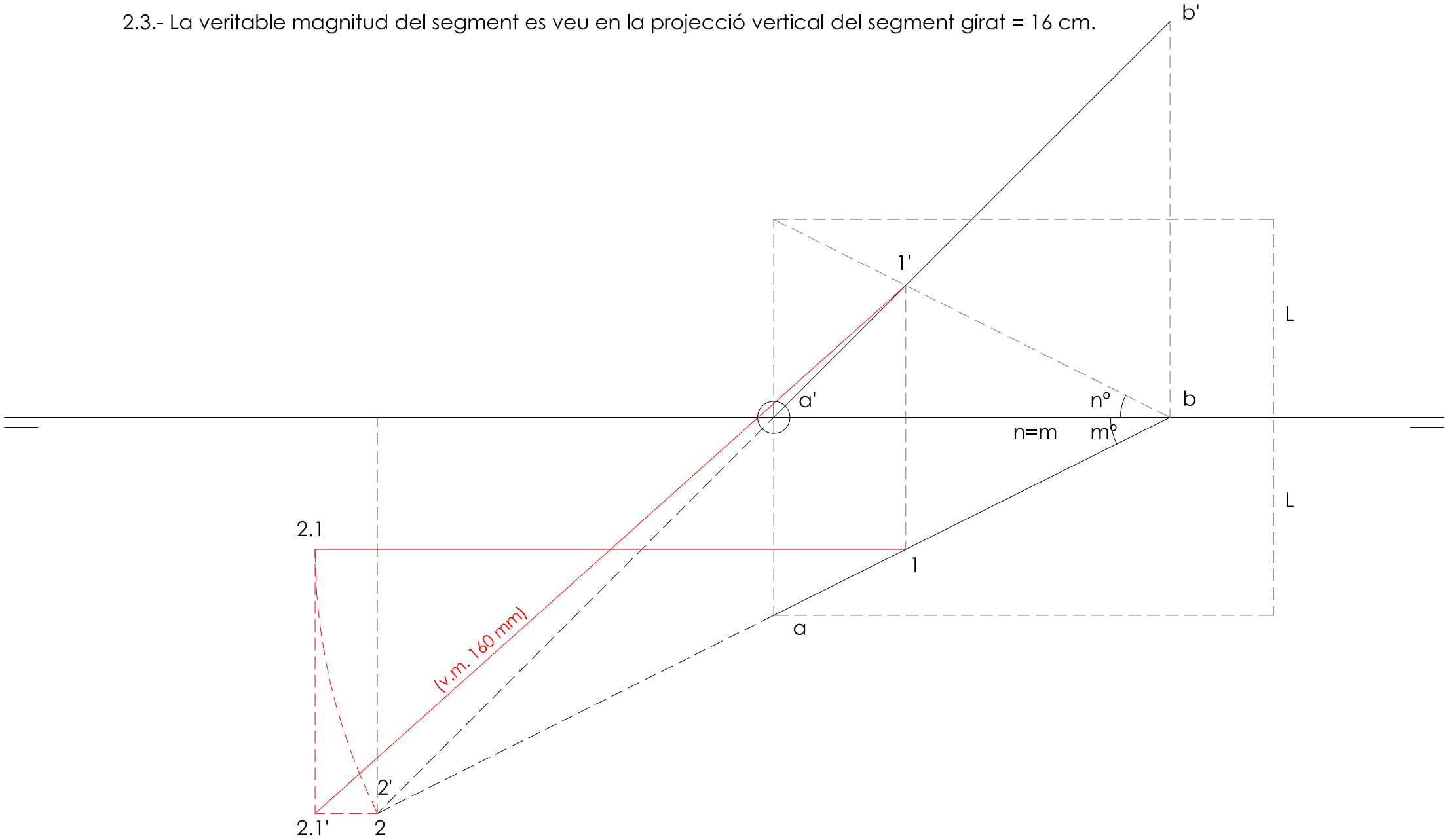
1.5.- Es troba 1 i 2 pertanyents al 1er i 4art quadrants respectivament.

2.- Veritable magnitud del segment 1-2

2.1.- Girem el segment sobre un eix virtual vertical que passa per 1

2.2.- El girem fins que el segment queda frontal, es a dir, paral.lel a PV

2.3.- La veritable magnitud del segment es veu en la projecció vertical del segment girat = 16 cm.



2.- 11/06/27
2.- 11/11/04

per canvi de pla de projecció PASSOS =

1.- Punts equidistants 1 i 2

1.1.- Els punts equidistants dels plans de projecció tenen igual distancia que alçada en valor absolut.

1.2.- Els punts equidistants, en consequencia pertanyen a algun dels 2 plans bisectors.

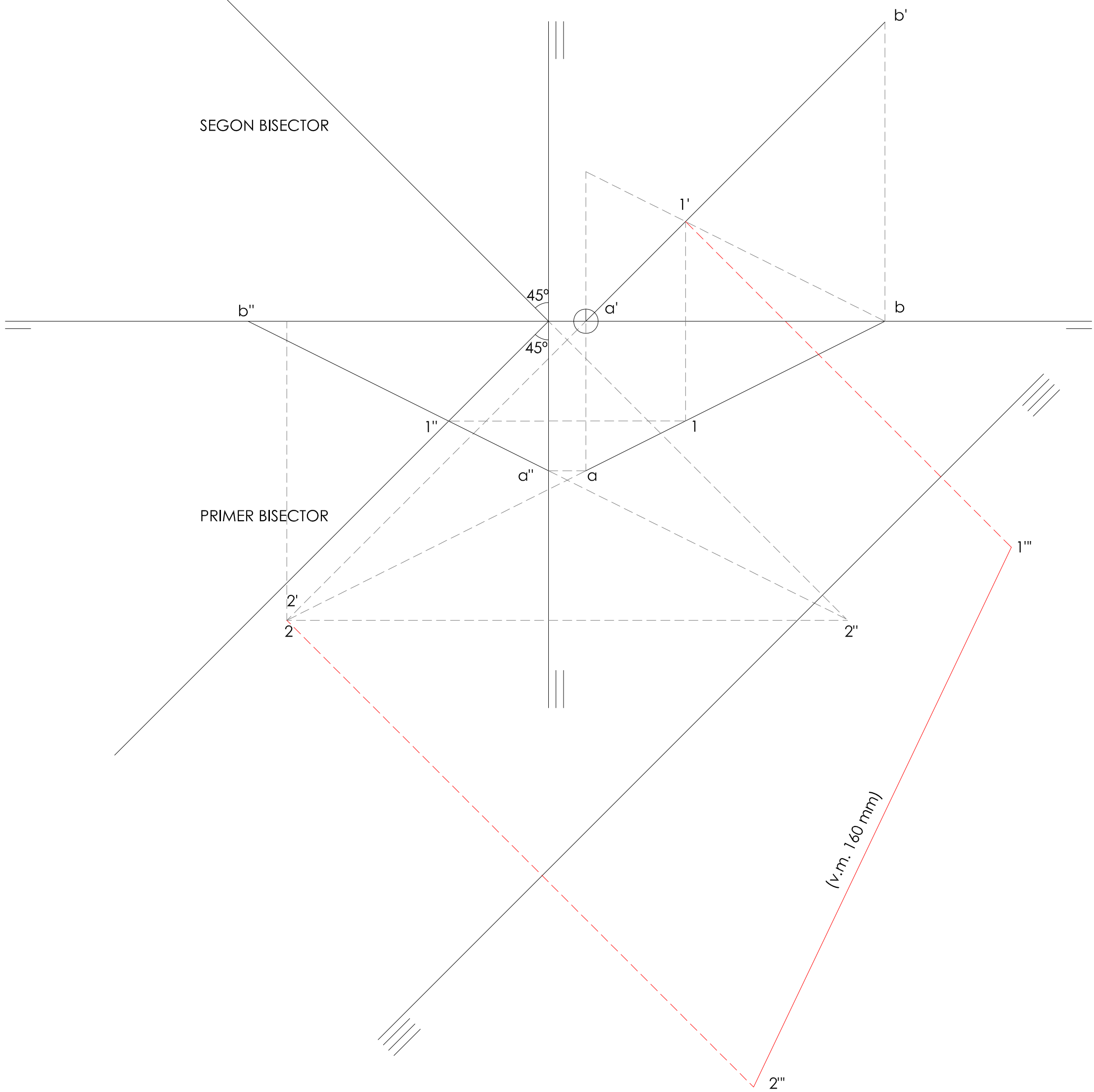
1.3.- Fem un canvi de pla vertical de projecció de manera que els plans bisectors quedin de cantell

1.4.- En aquesta nova projecció veiem directament les interseccions 1'' i 2'' de la recta amb els plans bisectors

1.5.- Retornem a les proyeccions inicials per situar 1-2

2.- Veritable magnitud del segment 1-2

1.5.- Per canvi de pla de horitzontal de projecció col.locant el segment 1-2 horitzontal



3.- 11/06/27
3.- 11/11/04

PASSOS =

1.- VM dels cables CM, DM, EM

1.1.- Girem el segment CM al voltant d'un eix imaginari vertical per M fins que CM quedi frontal

1.2.- En la projecció vertical de CM girat obtenim la VM

1.3.- Fem el mateix amb DM i EM

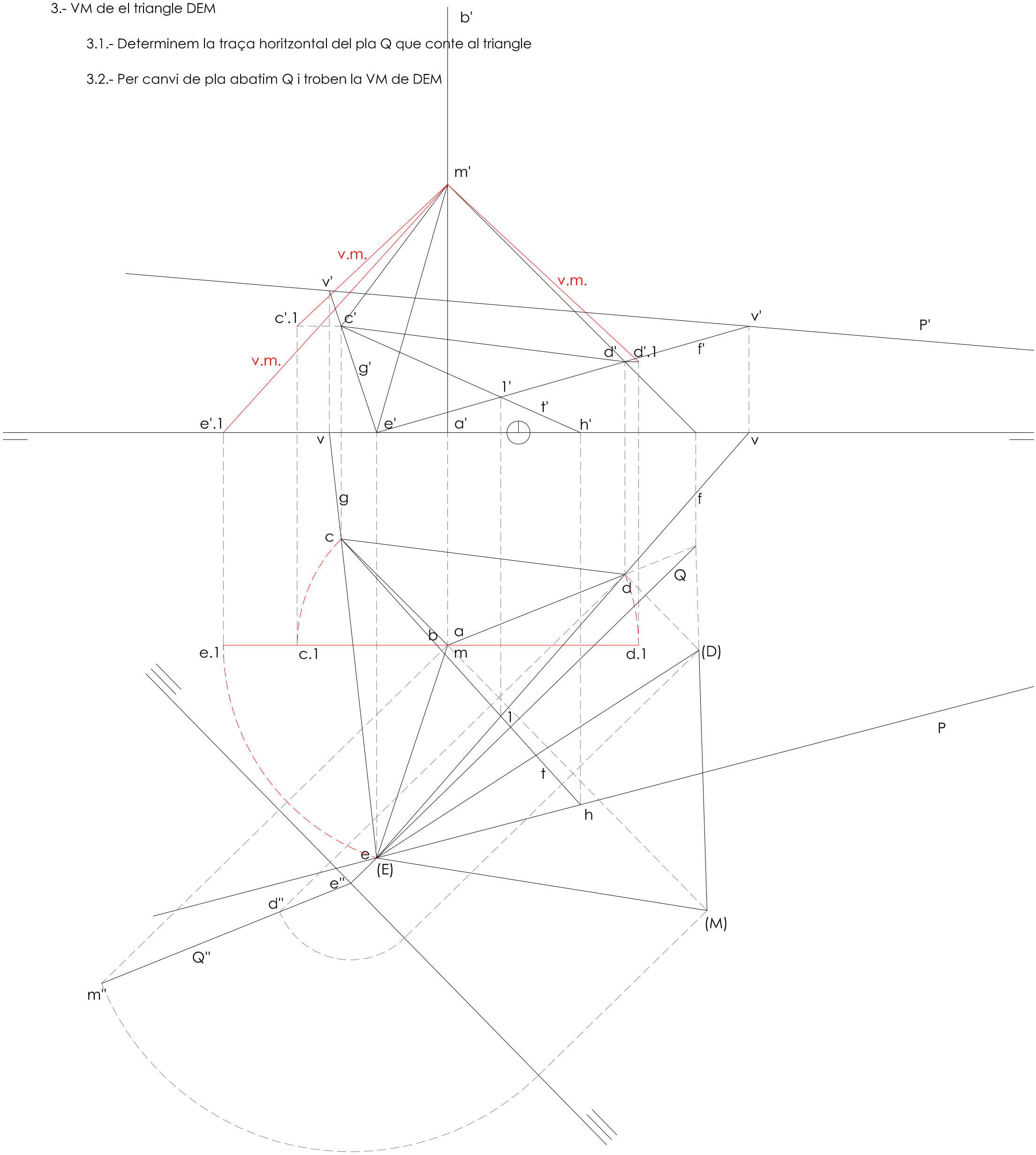
2.- Plànol P. Cada costat del triangle CDE pertany a una recta continguda en P.

2.1.- Determinem les traçes de P prol.longant els costats mes favorables del triangle (rectes GiF) i, si cal afegim rectes recolzades en aquests (T).

3.- VM de el triangle DEM

3.1.- Determinem la traça horitzontal del pla Q que conte al triangle

3.2.- Per canvi de pla abatim Q i troben la VM de DEM



4.- 11/06/27
4.- 11/11/04

PASSOS =

1.- Trobem les projeccions de ABC tenint en compte les condicions de distancia i alçada dels segments

2.- Traçes de P

2.1.- Trobem la traça horitzontal P del planol prol.longant els costat del triangle CA (recta F). Per la traça horitzontal de la recta passa P. A mes, la traça horitzontal P ha d'esser paral.lela a la projecció horitzontal del costat horitzontal AB del triangle.
(la traça horitzontal de un pla sempre es paral.lela a la projecció horitzontal de les rectes horitzontals que conté)

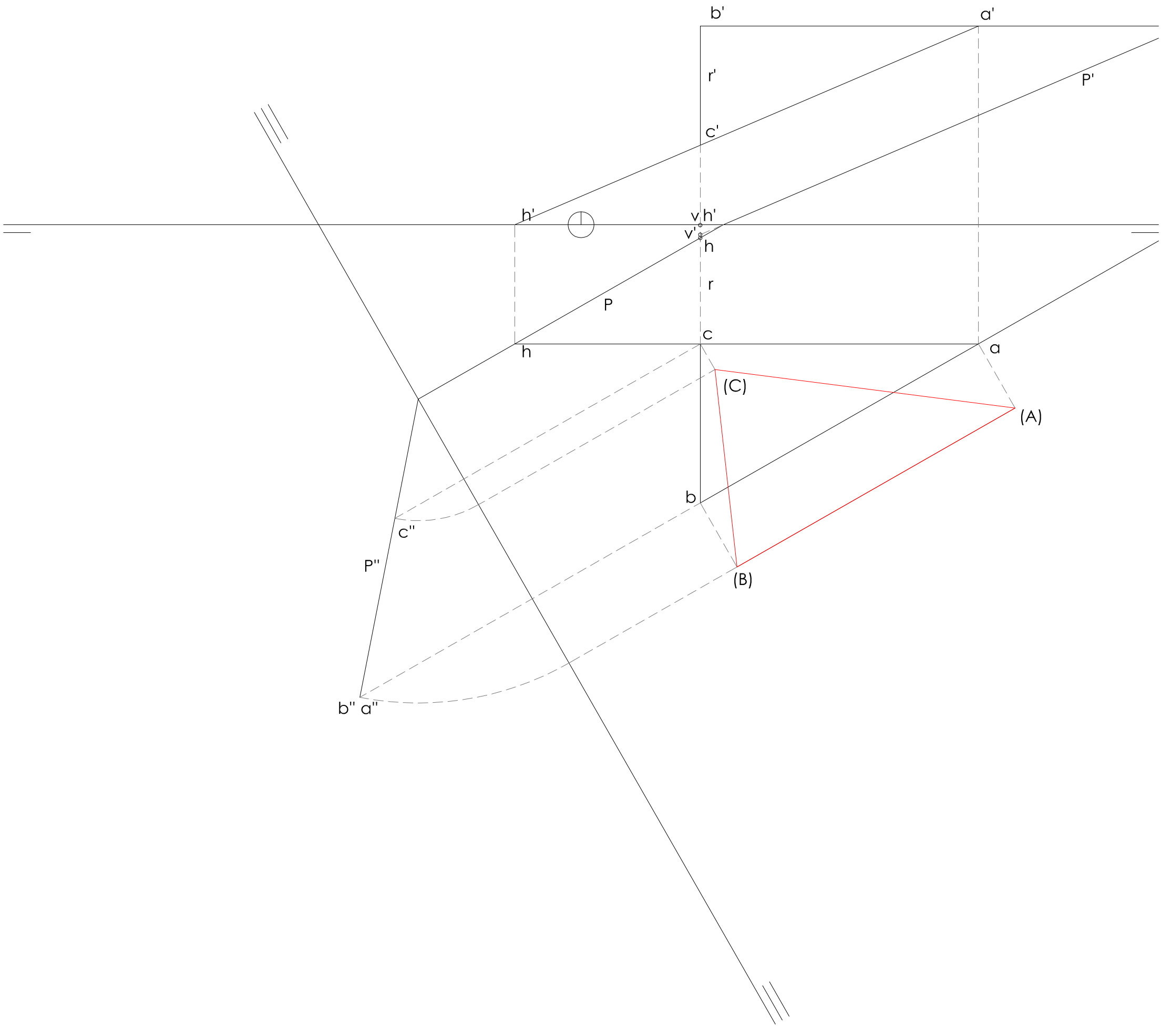
2.2.- La traça vertical P' de P surt des de la LT (on talla amb P) i es paral.lela a la projecció vertical del costat frontal AC del triangle
(la traça vertical de un pla sempre es paral.lela a la projecció vertical de les rectes frontals que conté)

Alternativament es podrien trobar les traçes de P prol.longant altres rectes pertanyents al triangle i determinant les traçes e les rectes

3.- Traçes de R

3.1.- R pertany al pla P i per tant les traçes de R han d'estar en les traçes de P

3.2.- R es de perfil, amb les projeccions perpendiculars a LT. Les traces de R també han d'estar en les respectives projeccions de R

3.3.- Així, segons 3.1 i 3.2, h está en P, v' está en P', h' i v estan en LT.

Alternativament es podrien trobar les traçes de R per canvi de plá vertical de projecció (col.locant la recta R frontal)