إرشاد الفلك لتحقيق الساعة بربع الشعاع والظل

لـ

عبد السلام بن محمد بن أحمد الحسني العلمي

{١٢٤٦ - ١٣٢٣ هـ = ١٨٣٠ - ١٩٠٥م}

انتقاه وقدم له : أحمد عبد الباسط*

صاحب هذا النص طبيبٌ عربيٌّ مسلمٌ ، وعالمٌ بالميقات ، تخرّج فى مدرسة الطب بالقاهرة ، ثم أنشأ مصحّةً صغيرةً ببلده « فاس» . ما إن انفتحت حدقته لتنظر إلى هذا الفلك الغريب حتى وجد إرثًا زاخرًا خلّفه له أجداده من علماء الحضارة الإسلامية . فأجداده هم الذين عرفوا هيئة الأفلاك والمجموعات النجمية ، وهم الذين ابتكروا آلة ذات أوتار لتحديد الزمن فى العروض المختلفة ، وهم الذين اهتدوا إلى المزاول الشمسية المتنوعة لمعرفة أوقات الصلاة وساعات الليل والنهار ، وهم الذين طوروا آلة الإسطرلاب ، واخترعوا التلسكوب ، وهم أيضًا الذين صححوا أخطاء بطليموس الفلكية فى كتابه «المجسطى» ، وهم أول من توصلوا إلى قاعدة الانحراف القمرى الثالث .

أولَئِكَ آبائى فَجِئنى بِمِثلِهِم إِذا جَمَعَتنا يا جَريرُ المَجامعُ

أجل ؛ من ذا الذى ينسى بنى موسى ، وأبا الريحان البيروني ، وأبا الوفا البوزجانى ، وعبد الرحمن الصوفى ، والخجندى ، وابن يونس ، ومسلمة المجريطى ، وعمر الخيام ، والبتانى ، ونصير الدين الطوسى . . . . . وغيرهم كثير ؟!!

وبعدُ ؛ فها نحن نقدّم إليك أيها الغيورُ على تراثه ــ جهدًا أدلى به صاحبه ضمن دلاء من سبقوه فى هذا المضمار ؛ نظرَ إلى ذلك الميراث الذى سُلبناه فى غفوةِ الليل ، وغَلس الظلام ، فحاول أن ينزع عنه شرك العوائق ، وغبرة الزمان ، فأخذ يسير على هديهم ، ويتّبع طريقتهم المثلى .

فها هو يقدّم لنا آلة شعاعية طالما تنافس فى اختراعها «جَميعُ الحُكَماءِ ، وحَضّ عَلى النَّظَرِ فى العُلومِ المُوَصّلةِ لِذلكَ كُلُّ العُلماءِ ، ومَا زَالتْ أَفْكارُ العُلماءِ تَسْتَخْرجُ دُرَرَ

(*) باحث بمركز تحقيق التراث بدار الكتب والوثائق القومية .

العُلومِ ، ويُحَقّقُ المتأخّرُ مِنْهُم مَا لم يَحُمْ حَوْلَ تَحْقِيقِه المُتَقدّمُ الفَهُومُ» .

أقول : صنع واستنبط صاحبنا هذه الآلة ـ التى نقدّم لها ، ونُرفق معها نصّها ـ ليجمع بها أكثر من وظيفة ؛ فمن خلالها يمكن :

أ - معرفة عرض البلد من غاية الارتفاع .

ب - معرفة الميل .

ج - معرفة أوقات الصلاة ، وساعات الليل من النهار .

د - معرفة الجهات الأربعة .

وهذه هى الأبواب الأربعة للنص الذى نرفقه مع تلكم الآلة البديعة ، وكيفية العمل بها ، بالإضافة إلى مقدمةٍ فى تسمية أجزائها ورسومها .

والجدير بالذكر أن هذه الآلة موجودة ـ بحالةٍ جيّدة ـ بقسم المخطوطات بدار الكتب والوثائق القومية ، ويمكن لأهل الاختصاص الإفادة منها بعد التعرّف على تركيبها ، وغنيٌ عن البيان ما لهذا العمل من فوائد تعليمية جمّة لطلاب المدارس والجامعات ، ولرواد المتاحف وأندية العلوم ـ إذا ما وُجدَ من يتعهّده بالرعاية والاهتمام .

وختامًا : لا يفوتنى أن أشكر كل من ساعد فى إخراج هذا العمل ؛ وأخُصّ بالشكر أستاذى الدكتور أحمد فؤاد باشا ، وقسم المخطوطات بالدار الموقرة : مديرًا ورئيسًا وموظفين . والحمد لله وحده .

بسم الله الرحمن الرحيم وصلى الله على
سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم

اللهم يا مفيض اشعة الالهام على ظلل
الأفهام ومرشدها بعد الميل والايهام
في مدارات الايهام حتى قطفت من ازهار
رياض الاستنباط بعد يعن في اوج
افلاك الارتباط وسيلة ركن من اركان
الدين للراعين العابدين وصل اللهم على
سيدنا محمد افضل المخلوقات وعلى اله وصحبه
صلاة دائمة على ممر الدهور والاوقات
وبعد فيقول العبد الحقير المعترف بالعجز
والتقصير

والتقصير عبد السلام بن محمد بن احمد الحسني
العلمي عفى الله عنه لما تنافس في اختراع الآلات
الشعاعية جميع الحكماء وحض على النظر
في العلوم الموصلة لذلك كل العلماء وما زالت
افكار العلماء تستخرج درر العلوم ويحقق
المتأخر منهم ما لم يحم حول تحقيقه المتقدم الفهوم
ورأينا اتحفنا العوارف والطف المعارف
علم يتوصل به الى معرفة اوقات الصلوات
التي هي عماد الدين لانه فرض عين على عقلاء
المسلمين وبراعت الأماجد والافاضل
جيلاً بعد جيل وتنافس في تحصيله
كل رفيع الهمة جليل امعنا النظر في الايات
السماوية والحركات الفلكية وتفكرنا

فطرق الأفلاك وطرائقه • وتأملنا في دقائقه
وحقائقه • من اختلافاوضاعه • واصناف
تشكل حركة انواعه • فارشدنا من منه المنح
الإلهيه • والمواهب الاختصاصيه • التي
ليست محصورة في قوم • ولا مختصة بيوم •
لاستنباط الفروع من الأصول • ليتيسر
لمن جاء بعدنا الوصول • بأن عثرنا على يتيمة
من لجه • مسلمة ببراهينه وحجه • دانية
الأعمال • قريبة الاستعمال • قليلة الحساب
• سريعة الجواب • مع قصر باع • وقلة
اطلاع • وعلم نزر • وفهم قصر • فلما
استكملت تقويمها بعد النصب • وطويت
اعمالها كطي السجل للكتاب جعلتها

تحفة •

تحفة وهدية • لأعتاب من تعطرت بطيب
ثنائه الأفواه • وبلغ من كل وصف جميل
غايته ومنتهاه • وبذل في تحصيل
المعارف انفاس الأثمان • واوفد اليه
اربابها من جميع البلدان • واشرقت بأفقه
شموس اللطائف • وصارت ارجاؤه
كعبة علم فكم بها من طائف • ذو المناقب
الفاخره • والعطايا الجزيله الزاخره • من
عم البرية نفعه • واشتهر بالمشرق والمغرب
مجده • اعني سعادة عزيز الاقطار المصريه
• وحامي حمى الديار النيلية والسودانية •
امير الامرآء • وسيد الوزرآء والكبراء •
الحذيوي الاعظم أسماعيل باشا

لازالت الارواح تنتعش بنسمات الآله
انتعاشا • ولازالت شموس ولايته امنة
من الكسوف • وبدور واوينه محروسة
من الخسوف • ولازالت عساكره قائمة الى
الأبد • مرغمة انف من كفر وجحد • بجاه
سيّد المرسلين • آمين يارب العالمين •
وقد سمّيت هذه النبذة المشتملة على
كيفية العمل بهذه الآلة التي استنبطها
فكرنا الفاتر • وفهمنا الباتر • ارشاد الخلق
لتحقيق الساعة بربع الشعاع والظل
وهي منحصرة في مقدمة واربعة ابواب

المقدمة

في تسمية اجزائه ورسومه • امّا المحور

وبسمّى قطب الموى فهو المغزل المركب في طرف
الربع الآخذ من جهة يمين الناظر اليه الجهة
شماله المركب في رأسه مرى الساعات ،
وفي ذنبه الزيادة المخروطة التي يحذ منها
عند ارادة معرفة الوقت واما السهم فهو
الشاخص القائم عليه المرتبط بوسطه
الحاد الراس ليعلم به على درجة الميل وباصله
سطح دائرة صغيرة ليقع عليها الظل عند
ارادة انعدامه واما الساعات فهي الاربع
والعشرون المرسومة بدائرة الصفر
القائمة على جنب الربع من جهة يسار الناظر
اليه النافذ في وسطها رأس المحور المركب
فيه المرى واما قوس الارتفاع فهو المحيط

بالربع المقسوم بتسعين قسمًا متساوية
مكتوبًا عليها اعدادها طردا وعكسا ومركزه
هو محل الخيط واما قوس الميل فهو القوس الصغير
القريب من مركز الربع وهو مركزه ايضا مقسومًا
بعدد ادراج الميل الكلي الذي هو كل تقريبًا
واما القوس الثاني للميل فهو الذي في وسط
الربع الذي يماسه السهم عند مروره به
مقسومًا بضعف الميل الكلي وبوسط هذا
القوس خط ينصفه يسمى خط الاعتدال
لكونه فاصلا بين الميل الجنوبي الذي هو منه
جنوبا وبين الميل الشمالي الذي هو منه شمالًا
واما قوس الوقت فهو القوس الذي في تخن الربع
تحت القوس الميل وموازيا له وقد يحدث في بعض

الارباع اذا كان القوس الثاني للميل قائما مقامه
واما الخيط والشاقول المرتبط به فليس يخفى
والله تعالى اعلم الباب الأول في معرفة
عرض البلد من غاية الارتفاع حرك يدبك
حتى يستوي الظل والشعاع في وجه الربع وفي
وجه دائرة الساعات فما قطعه الخيط حينئذ
من اول القوس وهو الارتفاع فاستخرج الغاية
برصده ثم ان لم يكن ميل فتمامها الى التسعين
هو عرض البلد وان كان ميل فزده على تمامها
ان كان مخالفا لها في الجهة وخذ الفضل
ان كان موافقا فما كان فهو عرض البلد والله
تعالى اعلم الباب الثاني في معرفة الميل الأول
وكيفية التعليم عليه براس السهم في القوس

الثانى للميل أقر قوس الارتفاع مقام منطقة
فلك البروج طردا وعكسا واجعل اول القوس
هو اول الحمل فيكون اول الحمل والميزان من اول
القوس واول الجدى والسرطان من اخره
ثم ضع الخيط على درجة الشمس من قوس
الارتفاع فما قطعه الخيط من قوس الميل
فهو ميل الشمس وهو شمالى ان كانت الشمس
فى ستة الحمل وجنوبى ان كانت فى ستة الميزان
فابعد بقدره عن خط الاعتدال فى جهته
من القوس الثانى للميل وعلم على ذلك البعد
برأس السهم فيكون مسامتا لمدار الشمس
فى ذلك اليوم والله اعلم وهو الملهم الباب
الثالث فى معرفة اى ساعة انت من ساعات

وجعلت الميل الشمالى جهة شمال الناظر الى الربع وجعلت الميل الجنوبى جهة يمين الناظر الى الربع

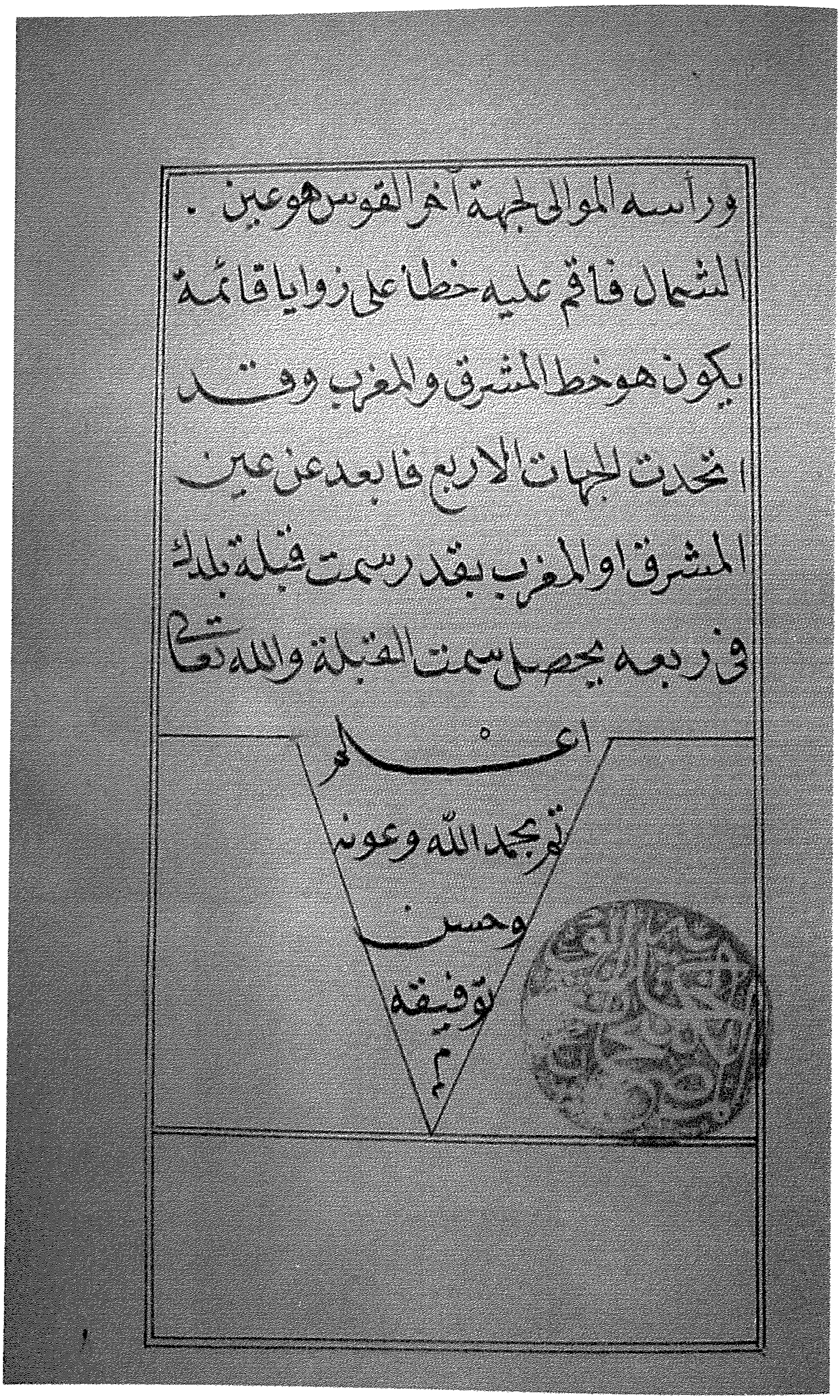
النهار

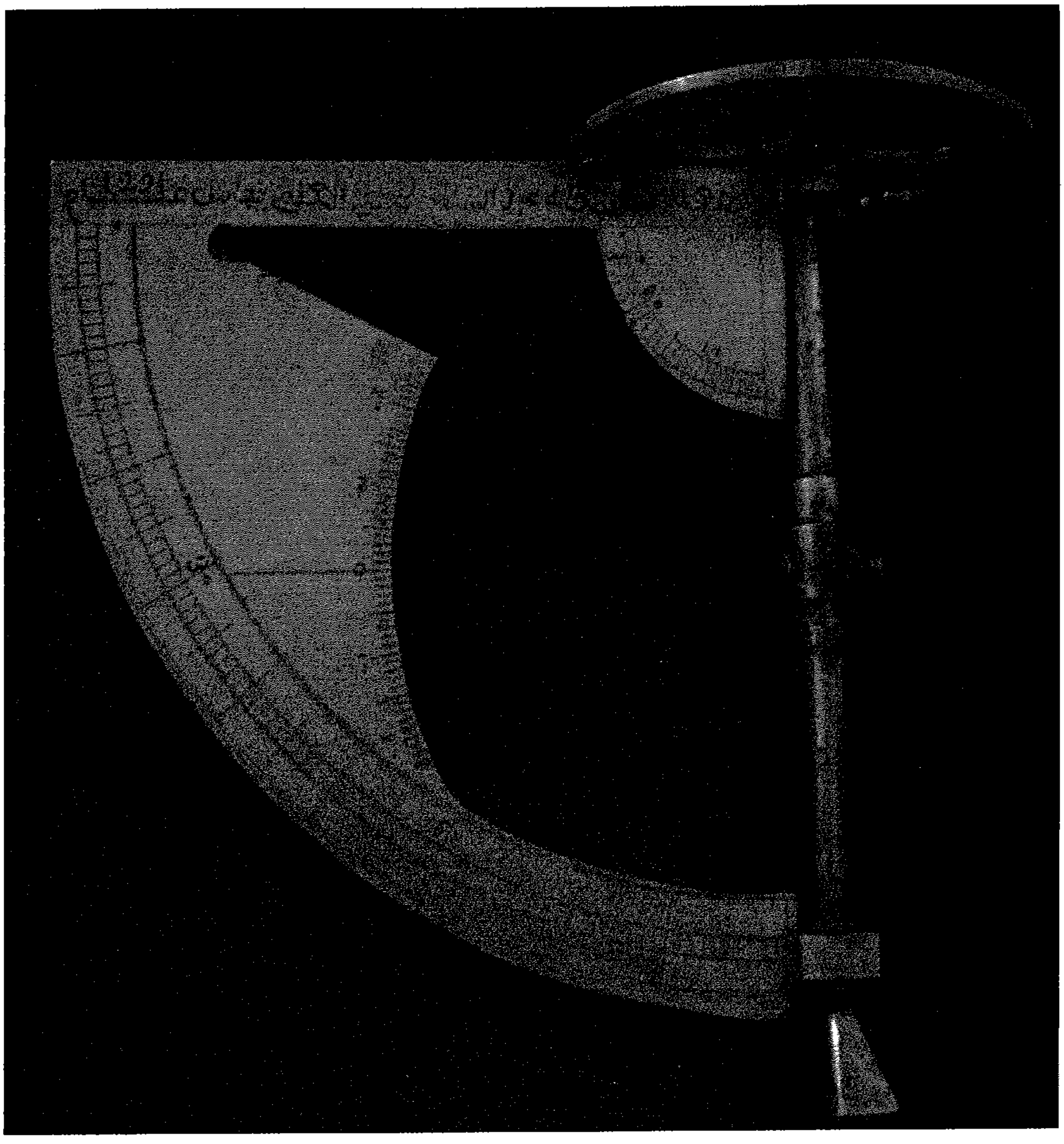
النهار وكم مضى منها ضع رأس السهم على قوس
الوتد وليكن مسامتا لدرجة ميل الشمس
فى جهته من جنوب او شمال ثم علم بالمورى
الساعة الثانية عشر السفلى وهى اولى
من غير ان تحرك المحور ويكون رأس المورى
مرتفعا عن صفيحة الساعات عند دورانه
عليها لئلا يماسها فيخل بالعمل ثم امسك الربع
بيديك وعلق فى خيطه شاقولا وحرك
بيديك حتى يقطع الخيط من اخر قوس الارتفاع
عرض البلد الذى انت فيه ويكون الخيط
لا داخلا فى الربع ولا خارجا عنه ثم حرك المحور
من ذنبه المخروط ذاهبا برأس السهم الى
جهة المشرق والاولى ان تكون مواجها لذلك

الجهة تحقيقا او تخمينا ولا تزال تحرك المحور حتى
يقابل رأس السهم الشمس مشرقا كانت او مغربا
واذ عدم ظله بان لا يكون ظل اصلا على سطح
الدائرة التي في اصله ويكون الخيط على عرض
البلد من اخر القوس كما ذكرنا وقد تم العمل
فاترك ذنب المحور حينئذ بلطف وانظر
ما قطعه المرئي من الساعات فذلك الماضي
من نصف الليل فان كان اقل من اثني عشر
ساعة فانت قبل الزوال والا فبعده اعني
موافقا سير المجانة المرسلة من وقت كون
الشمس على دائرة نصف النهار من غير صرف
ولا عمل وهذا العمل عام في جميع العروض
وجميع الازمنة فاعمله والله تعالى اعلم

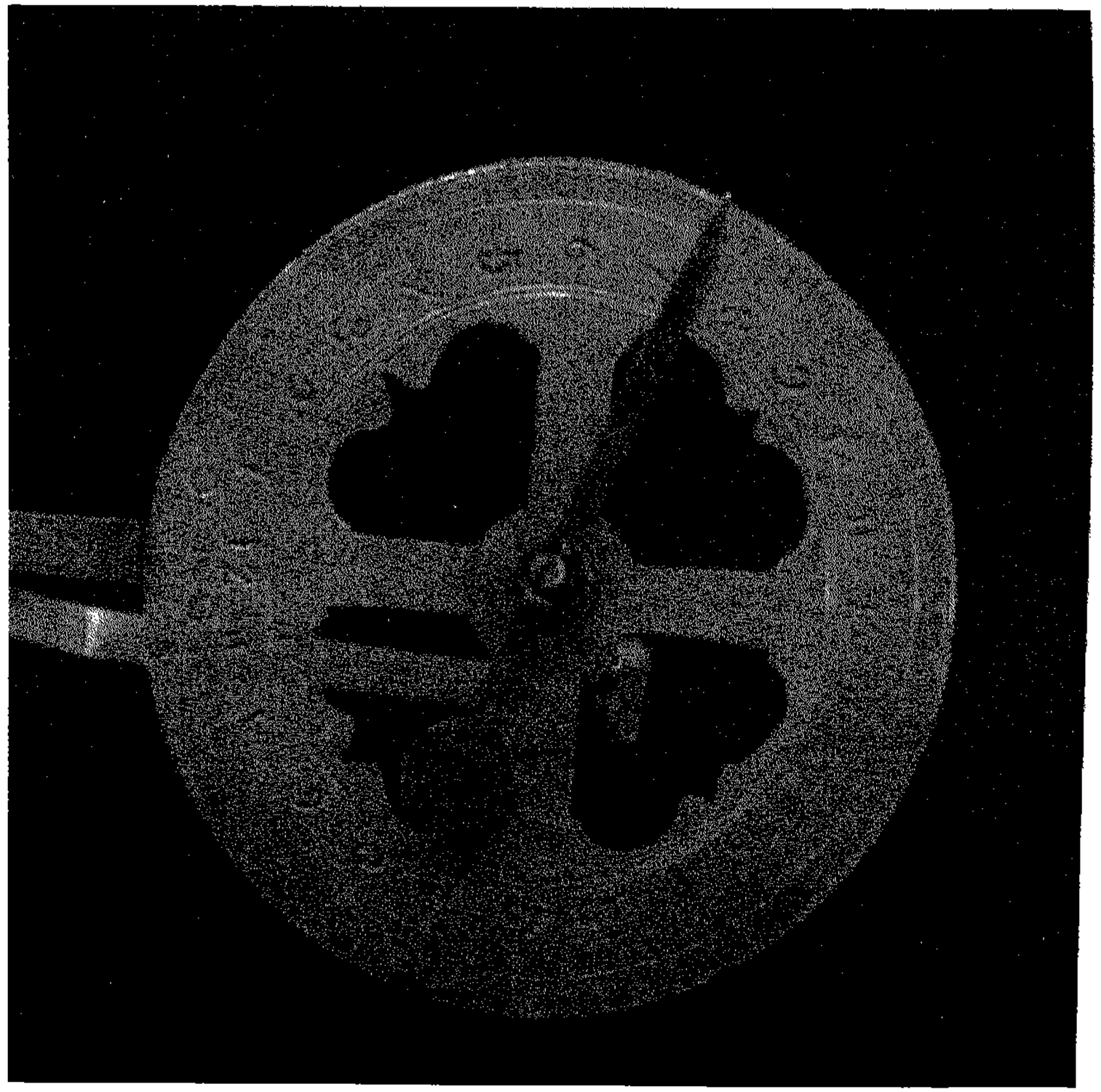
وهو

وهو الملهم لا رب غيره تنبيه لا بد من
ان يكون وجه الربع مظللا قبل الزوال ونيرا
بعده ويعرف قبله وبعده من قبل زيادة
الارتفاع ونقصانه بعمل الباب الاول تنبيه
آخر قد يكون في ظهر بعض الارباع قوس
مثل قوس الارتفاع يعتبر من اوله العرض
ان كان الوقت قبل الزوال فيكون العمل به
اسهل الباب الرابع في معرفة الجهات الاربع
اعلم ان سطح الربع عند ابتداء ظل الشاخص
بعمل الباب الثالث يكون قطعة من سطح
دائرة نصف النهار فعليك اذا
خططت في الارض خطا موازيا لسطح
الربع وهو على تلك الحالة كان هو خط الزوال

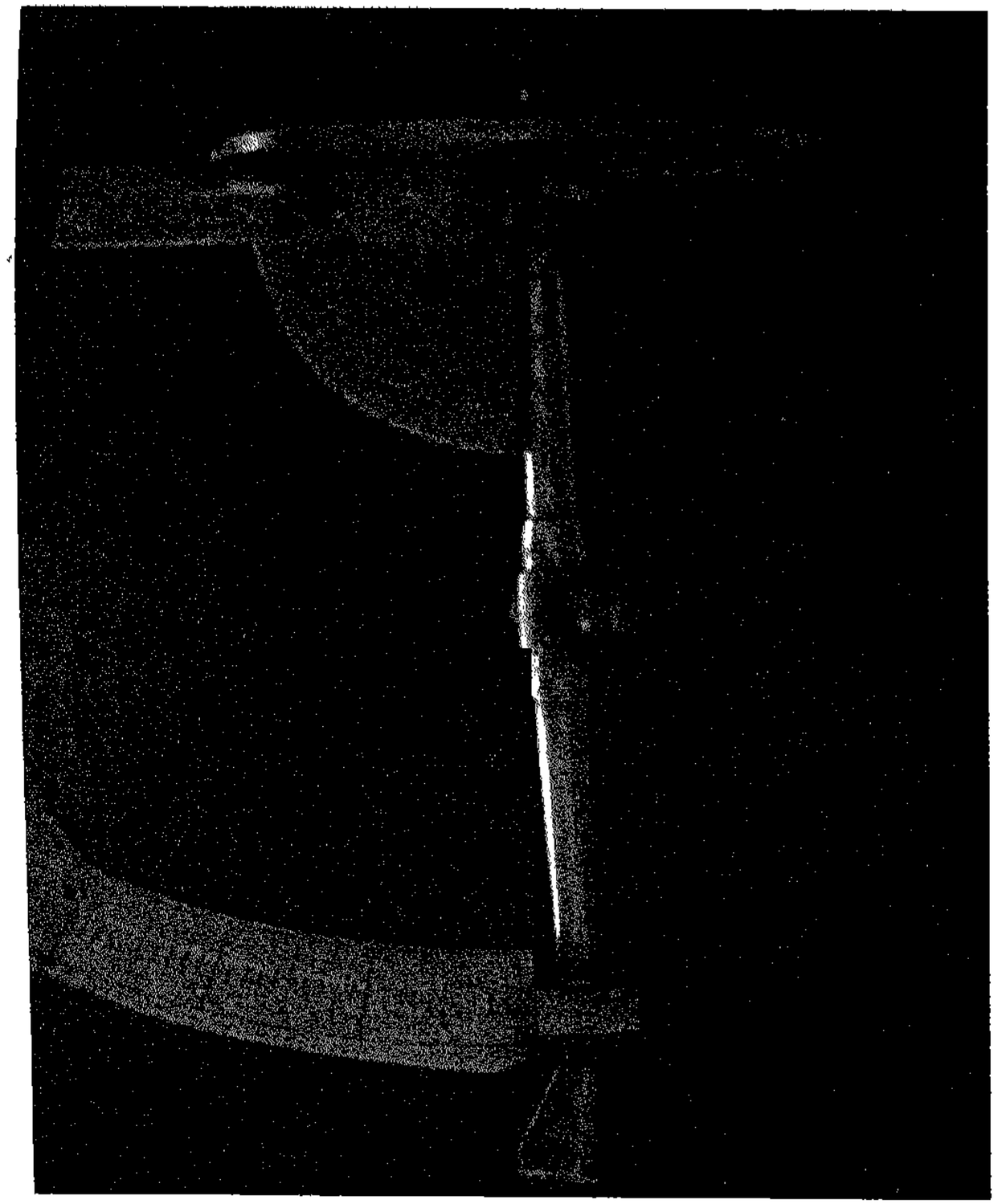

ورأسه الموالى لجهة آخر القوس هو عين
الشمال فاقم عليه خطا على زوايا قائمة
يكون هو خط المشرق والمغرب وقد
اتحدث للجهات الاربع فابعد عن عين
المشرق او المغرب بقدر سمت قبلة بلدك
فى ربعه يحصل سمت القبلة والله تعالى
اعلم
ثم بحمد الله وعونه
وحسن
توفيقه
تم



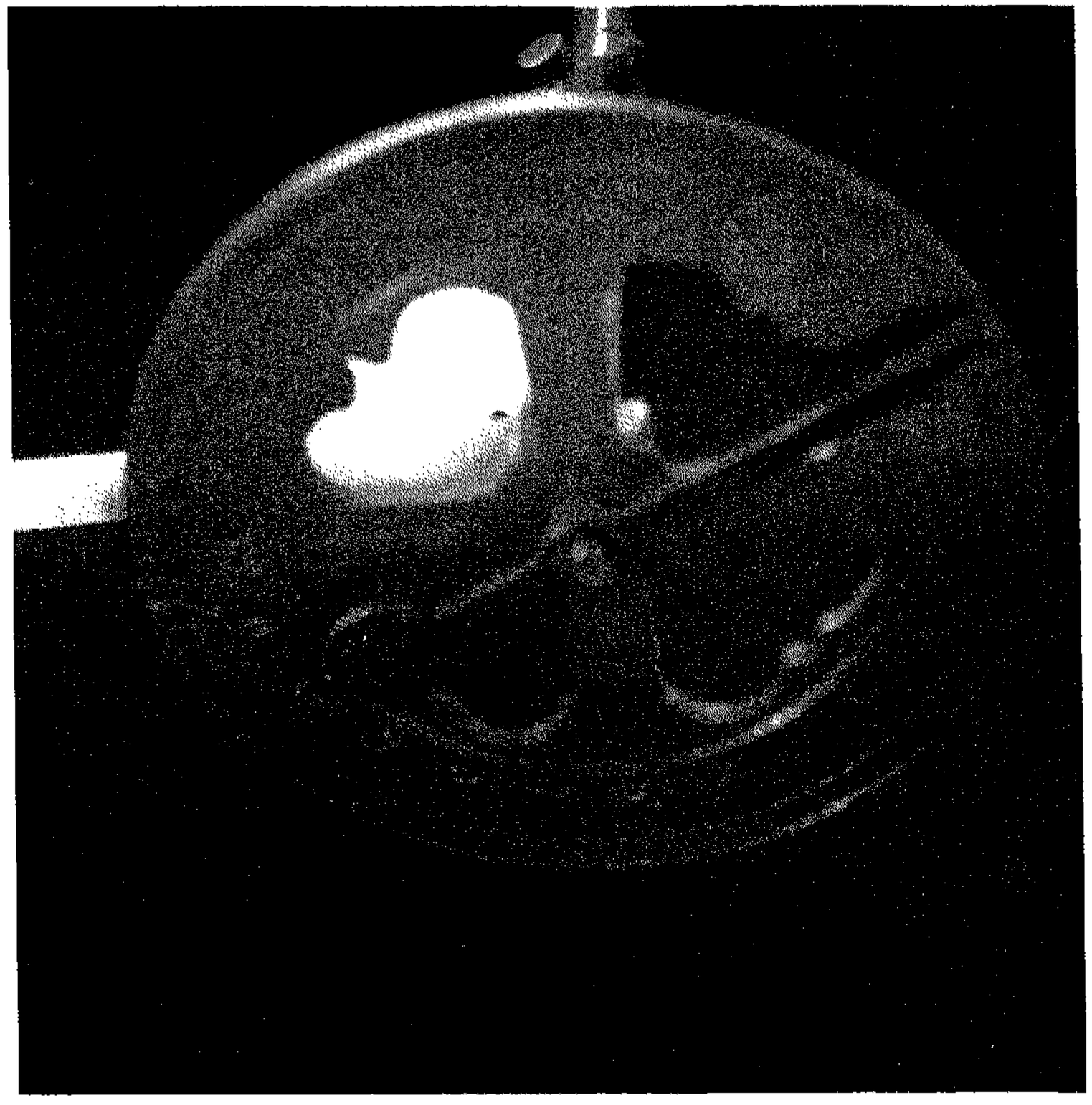
صورة مجملة وفيها يظهر بوضوح قوس الارتفاع والميل والوتد



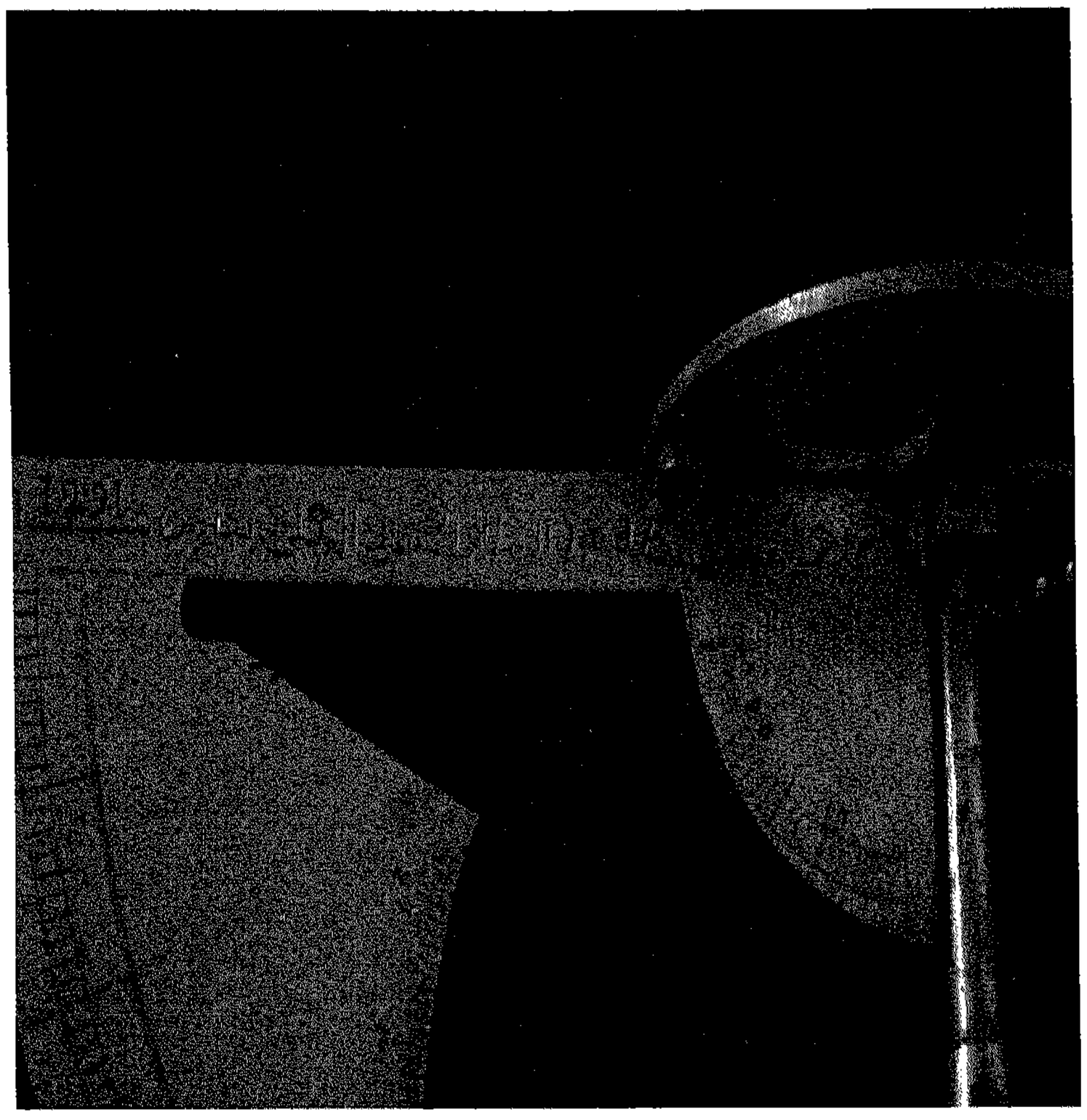
مري الساعات وفى وسطها سهم قائم



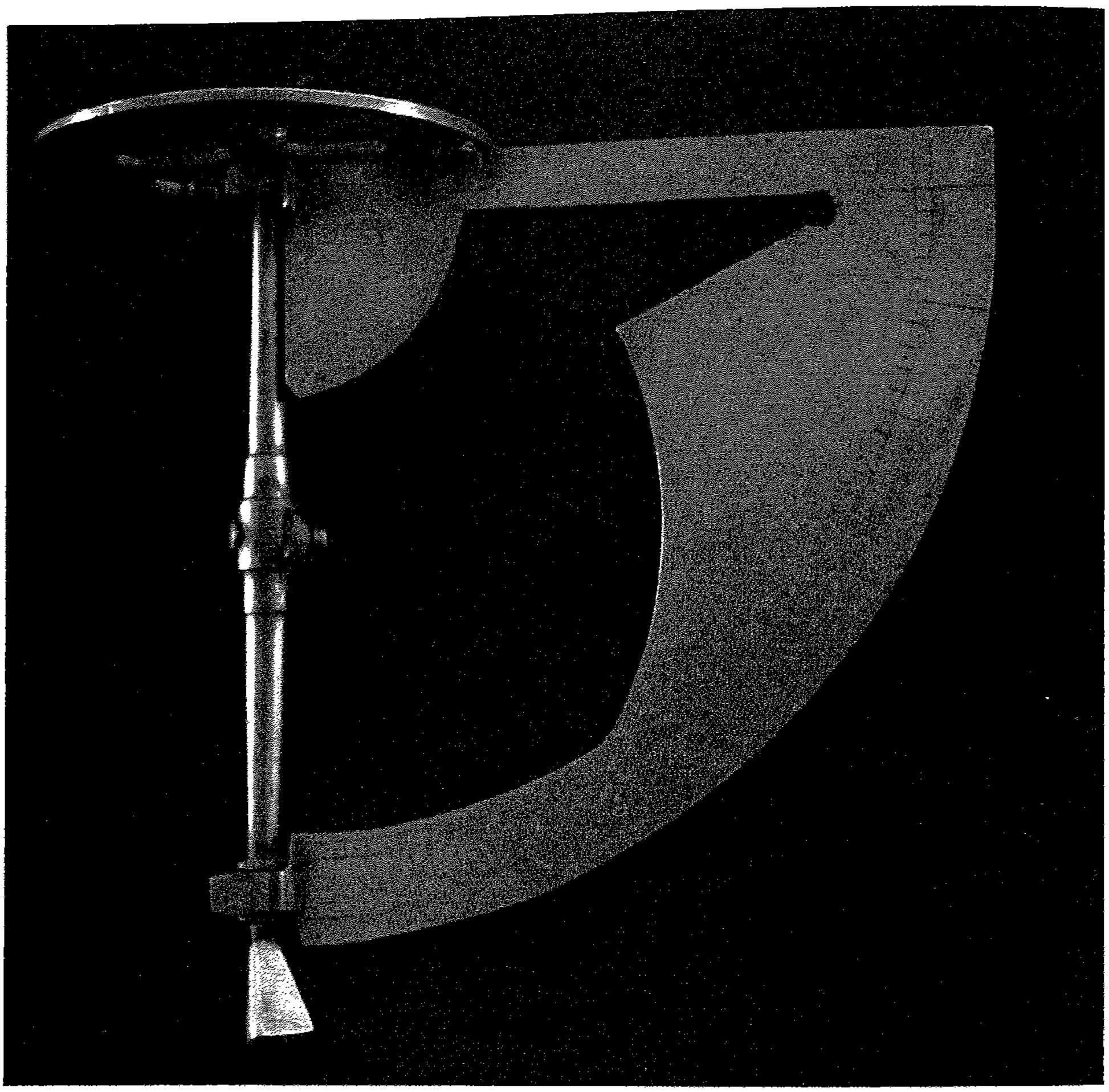
محور الآلة (قطب المورّى)



صورة أخرى من مرى الساعات، وقد قُسمت فيها الساعات إلى أربع وعشرين ساعة



الجزء العلوى من قوس الارتفاع ، وقد حفر عليه ما نصه :
(صنعه مستنبطه عبدالسلام الحسنى العلمى بفاس عام ١٢٩١ هـ)



صورة خلفية للآلة