

Skoleembedseksamen.

Forprøven. Januar 1945.

Geometri og Rationel Mekanik.

I.

Dobbelt retvinklet Afbildning. I vandret Billedplan er givet Linien a og paa denne Punktet C , og i lodret Billedplan er givet Linien b . Konstruer Billederne af en ligesidet Trekant ABC , hvor A falder paa a og B paa b . (Benyt f. Eks. den Omdrejningskegle med Toppunkt C og Akse a , paa hvilken B ligger.)

(Konstruktionen ønskes udført paa et af de paategnede Ark. Det andet Ark kan anvendes til Kladde. Der lægges Vægt paa en udførlig Forklaring.)

II.

En homogen retvinklet ligebenet Trekant ABC ($\angle C = 90^\circ$) har Kateten a og Massen m . Trekanten kan bevæges i en lodret Plan, i hvilken C er fastgjort. Vinklen mellem Vertikalen og Trekantens Symmetriakse betegnes φ og Tyngdeaccelerationen g .

- 1) Ved et vandret Tryk i A holdes Trekanten i Hvile i en Stilling, hvor A er lodret under C . Bestem Reaktionen i C .
- 2) Ud fra denne Stilling begynder Trekanten en svingende Bevægelse, idet Understøtningen i A fjernes. Find Vinkelhastigheden $\dot{\varphi}$ som Funktion af φ , og bestem Reaktionen i C i Udgangsstillingen og for $\varphi = 0$.

For $\varphi = 0$ (den tilsvarende Vinkelhastighed kan betegnes ω) fjernes Bindningen i C , og Trekanten bevæger sig frit. Der indlægges et Koordinatsystem med Begyndelsespunkt i C 's Udgangsstilling.

- 3) Find en Parameterfremstilling for C 's Banekurve og undersøg, om Kurven har en Tangent i Begyndelsespunktet.
-