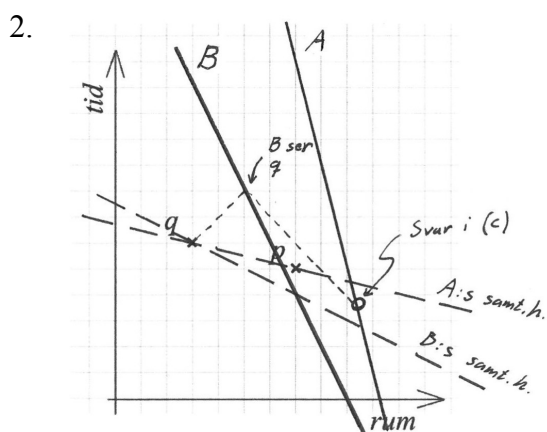


Lösningar till tentamen

TANKEEXPERIMENT I FYSIKEN

28 juli 2018

- Alla kroppar faller lika fort i vakuum.
– Hastigheten hos en fallande kropp är inte konstant under fallet, utan tilltar.
– Relativitetsprincipen: att det inte går att avgöra om man rör sig med konstant hastighet eller om man står stilla utan att jämföra sin rörelse med något annat.
(Ytterligare tänkbare svar: Tröghetslagen; Aristoteles hastighetsbegrepp otillräckligt)



- Avståndet mellan interferensmönstrets maxima ökar.
 - Ingen förändring.
 - Avståndet mellan interferensmönstrets maxima minskar.
 - Interferensmönstret försvinner, och vi får i stället ett maximum bakom respektive springa.
- De tankeexperiment som utnyttjar en metalag är:
 - Lewis och Tolmans parallella speglar
 - Stevins lutande plan
 - Huygens kollision ombort på båt
 - I fall är (i) och (iii) är metalagen relativitetsprincipen.
I fall (ii) är metalagen att evighetsmaskiner inte kan existera.

- 5.
- (a) Alla som mäter upp farten hos en ljuspuls som färdas genom vakuum erhåller värdet c , oberoende av den egna farten, och av ljuskällans fart.
 - (b) Farten är c i förhållande till etern. Så bara den som själv är i vila i förhållande till etern erhåller värdet c .
 - (c) Farten är c i förhållande till ljuskällan.
- 6.
- (a) Ernst Mach
 - (b) Niels Bohr
 - (c) René Descartes
 - (d) Louis de Broglie
- 7.
- (a) Principiell förutsägbarhet: Givet tillståndet hos ett system vid en viss tidpunkt, kan systemets tillstånd vid alla senare tidpunkter beräknas (i princip).
 - (b) En kropp som inte påverkas av någon kraft förblir i vila eller fortsätter att röra sig rakt fram med oförändrad fart. Med andra ord: det krävs en kraft för att förändra hastigheten hos en kropp.
 - (c) Ett skeende på en plats kan inte omedelbart påverka andra skeenden långt bort.
- 8.
- | | |
|----------|----------|
| (a) Rätt | (f) Fel |
| (b) Rätt | (g) Rätt |
| (c) Fel | (h) Fel |
| (d) Rätt | (i) Rätt |
| (e) Fel | (j) Fel |

(Essäfråga)