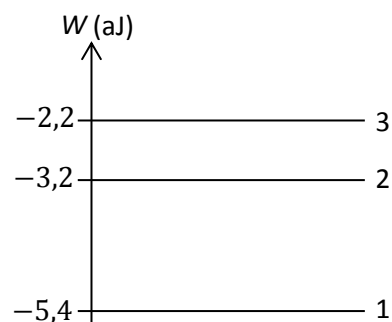


Fysik 2 – Repetitionsuppgifter– kapitel 3 och 4

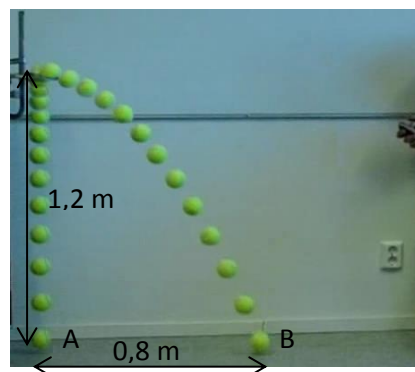
1. Bilden till höger visar delar av ett energinivådiagram för en atom.

- Hur många eV är energin i *grundtillståndet*?
- Hur stor energi krävs för att *jonisera* atomen?
- Inge Koll påstår att det måste vara en väteatom. Förklara för Inge varför det är fel.

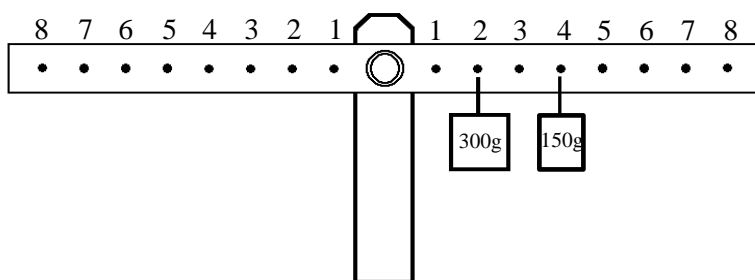


2. Bilden till höger visar hur två tennisbollar, A och B, faller, den ena släpps från stillastående, och den andra åker rakt åt höger innan fallet. Båda bollarna startar sitt fall samtidigt. I figuren finns några mått angivna.

- Hur lång tid tar det innan boll A nuddar golvet?
- Hur lång tid tar det innan boll B nuddar golvet?
- Vilken hastighet hade boll B innan fallet började?



3. I en symmetrisk hävstång hänger en vikt på 300 g enligt figuren nedan. Rita i figuren in var en vikt på 200 g ska hängas för att uppnå jämvikt.



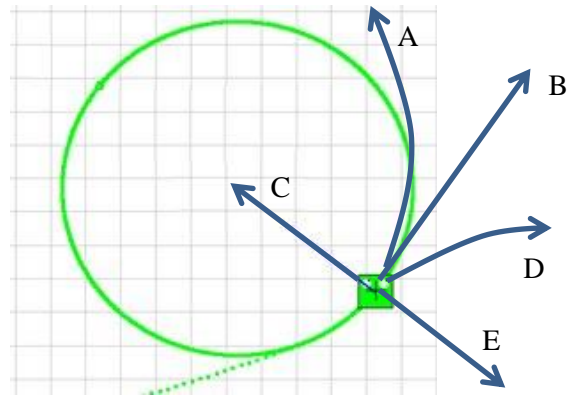
4. Ett "**självlysande**" material är ett material som efter att man belyst materialet under en tid själv kommer att lysa en kortare stund, s.k. *fosforescens*

Använd begreppen *absorption* och *emission* för att **kortfattat förklara principen** för hur det fungerar.

5. En figur, en s.k. *grönis* är ute och åker med konstant hastighet i en cirkelformad bana.

a) Vilket av alternativen A-E beskriver riktningen hos **kraften** som verkar på *grönisen* medan cirkelrörelsen pågår?

b) Kraften som håller *grönisen* i sin cirkelbana upphör plötsligt. Vilket av alternativen A-E beskriver bäst *grönisens fortsatta bana*?



c) *Grönisen* gör ett varv på 30 sekunder och cirkelns radie är 0,4 m. Bestäm *grönisens* hastighet då den är i cirkelbanan.

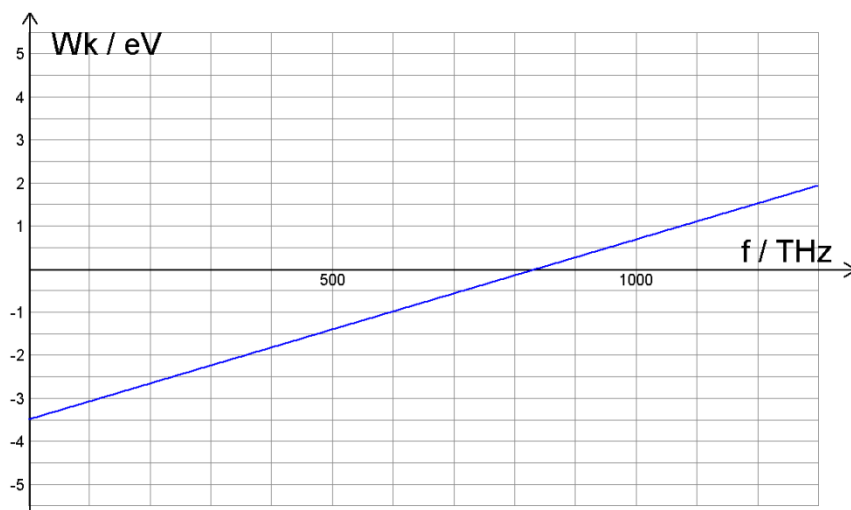
6. De två eleverna Wera Virrig och Felicia Füsik och diskuterar kraft och rörelse. Felicia har hört fysikläraren prata om att den resulterande kraften vid all cirkelrörelse är riktad in mot cirkelns centrum. Wera säger att det är skitsnack eftersom hon har flera erfarenheter av motsatsen, t.ex. att vid cirkelkaruseller så flyger hon **ut ifrån** centrum, snarare än in mot mitten.

Felicia blir väldigt förvirrad och vet inte vad hon ska tro.

Hjälp Felicia och Wera med att förklara hur det hänger ihop att kraften är riktad in mot centrum trots att hastigheten inte är det.

7. Nedan visas resultatet efter ett experiment med fotoelektrisk effekt med en viss metall.

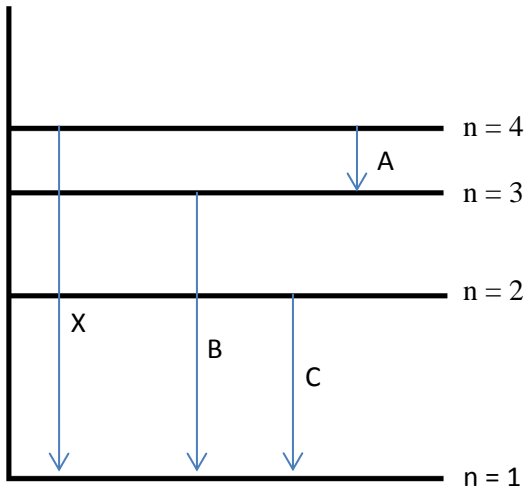
Gör en kortfattad förklaring av vad diagrammet visar.



8. Nedan visas en skiss av ett energinivådiagram för en atom samt ett antal möjliga emissioner och en tabell med tillhörande våglängder hos de emitterade fotonerna.

a) Para ihop våglängderna **A**, **B** och **C** med motsvarande emissioner genom att skriva motsvarande bokstav i tabellen

b) Beräkna våglängden som hör ihop med emission **X**.



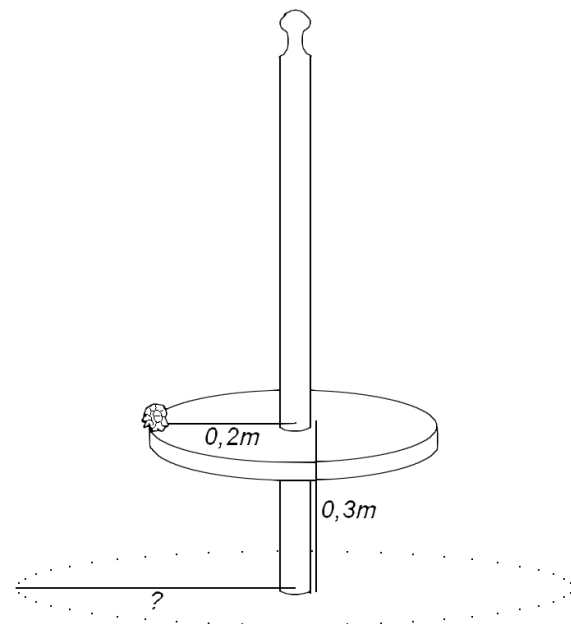
Emission (bokstav)	Våglängd
	850 nm
	195 nm
	103 nm
X	

9. På vissa lekplatser finns snurror som i grova drag ser ut som bilden till höger:

Radien är 0,2 m och höjden över marken är 0,3 m.

En fysikintresserad gymnasieelev vill prova sina kunskaper om cirkelrörelse och kast och placerar då en kotte allra längst ut på snurran och börjar snurra. Först ligger kotten kvar men då hastigheten blivit för stor ramlar kotten av i den hastighetsriktning den då hade.

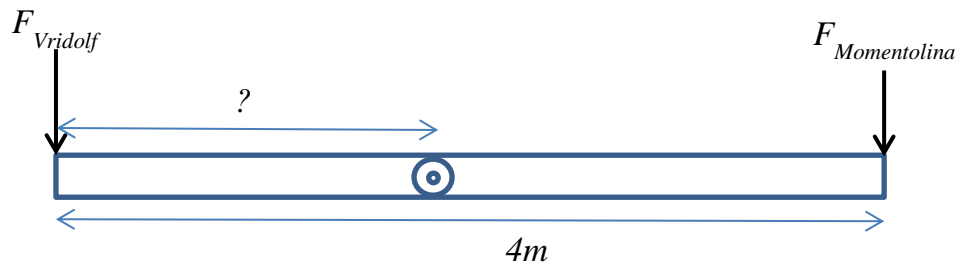
Hur långt ifrån snurrans **centrum** (det som i figuren är markerat med "?") landade kotten om snurran gjorde 2 varv per sekund då kotten ramlade av och luftmotståndet försummas?



10. Vridolf och Momentolina som väger 40 respektive 30 kg vill bygga en gungbräda som är specialanpassad för de båda tillsammans. De vill att den ska befinna sig helt still då de sitter på varsin sida. De tänker bygga den av en jämntjock 4 meter lång planka som väger 10 kg.

Var på plankan ska vridpunkten placeras för att uppnå jämvikt?

(räkna med att de är placerade längst ut på respektive kant, enligt nedanstående figur)



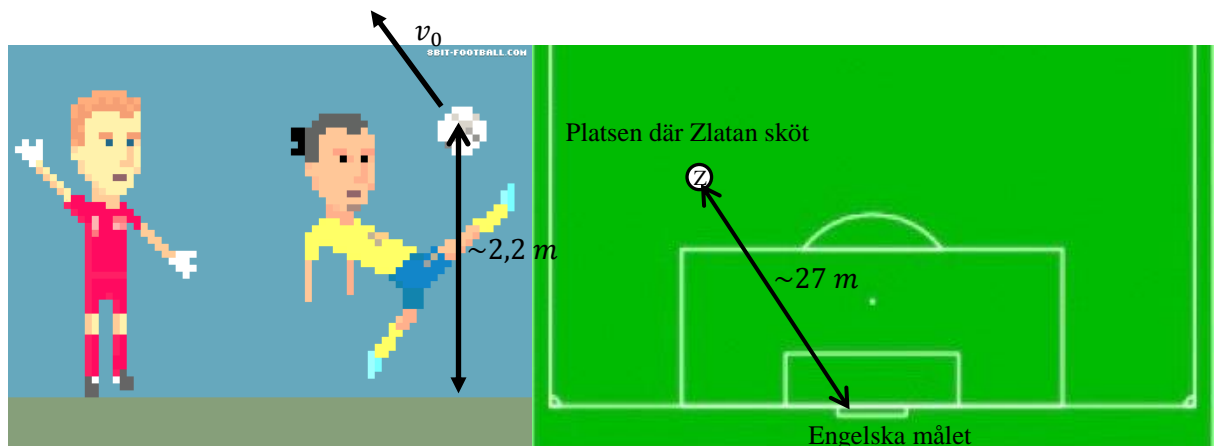
11. I en fotbollsmatch mellan Sverige och England 14:e November 2012 gjordes ett häftigt fotbollsmål av Zlatan.

Zlatan sparkade då bollen i luften med en s.k. cykelspark en bit utanför straffområdet så att bollen gick i en **hög bana** och landade strax bakom mållinjen inuti målet.



Anta att sparken skedde på det ungefärliga avståndet av 27 m från målet, att Zlatan träffade bollen på höjden 2,2 m över marken (se figuren nedan) samt att tiden från att bollen träffades till dess att den landade **på marken** inuti målet var ca 2 s.

Bestäm med ovanstående data ett värde på **storleken av utgångshastigheten v_0**



Från sidan

Uppifrån