

Tryckfel Ergo Fysik 1 (femte upplagan, 1:a tryckningen)

Jag har ännu inte sett till någon officiell rättelselista från förlaget för femte upplagan. Här samlar jag de tryckfel som elever och jag har hittat.

Sida	Var	Står	Skall stå
215	32, figuren	Cylinder	Kolv
419	44 c	4,5 m/s	4,0 m/s
419	44 d	4,0 m/s	4,4 m/s (4,5 m/s)
420	64	6,2 m/s	6,5 m/s
421	17 a	1,5 m/s	−1,5 m/s
425	15 b	$5,6 \cdot 10^{13}$ m/s	$5,6 \cdot 10^{13}$ m/s ²
426	47	5,0 nm	5,2 nm
427	71, raden längst ned	4,0	0,25
427	71, längst ned till höger	60	960
431	8 b	120 slag/min	34 slag/min
446	Tabellen, rad 5	$1,602\,176\,6208 \cdot 10^{-34}$ C	$1,602\,176\,6208 \cdot 10^{-19}$ C

Numreringen i facit till uppgifterna 3–16 i kapitel 12 har blivit omkastad:

Rätt svar till uppgift ...	... finns i facit till höger om ...
1	1
2	2
3	4
4	5
5	6
6	7
7	8
8	10
9	11
10	13
11	15
12	16
13	3
14	9
15	12
16	14
17	17
18	18
19	19
20	20

Oklarheter Ergo Fysik 1 (femte upplagan)

Jag tycker att Ergo är en bra bok, men här och var skulle jag formulerat mig annorlunda. Här listar jag några saker som jag inte är helt överens med författarna om. Därmed inte sagt att det nödvändigtvis är jag som har rätt, men så här tycker i alla fall jag.

- s. 99 Uppgift 15 a, deluppgift 2, tycker jag är lurigt formulerad. När det står "glider" över isen tolkar jag det som att pucken åker av sig själv och alltså inte längre är i kontakt med någon kulbba eller spelare. Då finns det inte någon kraft på pucken som är riktad i rörelseriktningen. Ska den då glida med konstant hastighet måste friktionskraften på pucken (och luftmotståndskraften) vara försumbart liten.
- Det borde alltså stå "en ishockeypuck som glider längs isen med försumbar friktion, och försumbart luftmotstånd, så att hastigheten i stort sett är konstant".
- s. 207 Figur 7.32 förstår jag nog inte poängen med.
- s. 208–209 Beskrivningen av hur en värmepump fungerar är tycker jag är ofullständig och oklar.
- s. 215 Jag tycker att det någonstans i uppgift 33 borde stå "För att en ballong ska få volymen $4,0 \text{ dm}^3$ behöver trycket inuti ballongen vara 150 kPa. Hur många sådana ballonger går det att blåsa upp?"
- s. 262 Jag tycker att figurtexten till figur 9.6 är vilseledande. Det som visas i figur 9.6 är det sammanlagda fältet från båda laddningarna, alltså det fält som en *tredje* laddning skulle känna av.
- Vill man illustrera hur två laddningar påverkar varandra med elektriska fält bör man rita *två* figurer, en som visar hur den högra laddningen befinner sig i fältet från den vänstra laddningen, och en som visar hur den vänstra laddningen befinner sig i fältet från den högra.
- s. 263 Sedan tycker jag att det är konstigt att skriva att "Ett elektriskt fält är ett *område* ..." (min kursivering). Ett elektriskt fält är inte ett område.
- s. 263 Längst ned, i rutan med rubriken "Elektrisk fält", borde det också stå "Fältet har samma riktning som kraften på en positivt laddad partikel." istället för "Fältet har den riktning som en positiv laddning skulle röra sig."

Det är bara om den positiva laddningen från början befinner sig i vila som den rör sig i fältets riktning (och i allmänhet gäller detta även då bara precis då partikeln börjar röra sig).

- s. 264 Boken är inte så noggrann med att hålla isär storheterna energi och arbete. Båda betecknas i boken med W .

I definitionen av spänning mellan två punkter i ett elektrisk fält tycker jag det är bättre att se W i formeln $U = \frac{W}{q}$ som ökningen eller minskningen av elektriska lägesenergin när en partikel med laddningen q flyttas mellan punkterna, snarare än arbetet som uträttas på eller av den laddade partikeln.

- s. 307 I uppgift 6 borde det stå att en alfapartikel har laddningen $Q = +2e$. En alfapartikel är en heliumkärna, och består av två protoner och två neutroner. Mer om detta i kapitel 11.

- s. 332 Jag tycker nog att boken överanvänder ordet "nuklid", på så vis att de kallar en enskild neutral atom för en nuklid. Ordet "nuklid" bör snarare ses som synonymt med ordet "atomslag". (Kolla NE någon gång.)

Räcker egentligen med orden "kärna" om vi vill prata om en enskild atomkärna, eller ordet "atom", om vi menar en enskild atom.

Det som står längst ned i Exempel 1 på s. 332 om de olika symbolerna är jag lite fundersam kring. Tror inte det är allmänt vedertaget att göra den åtskillnaden. Så här står det till exempel på s. 5 i *Introductory Nuclear Physics* av Krane (Wiley, 1998):

When we wish to indicate a specific nuclear species, or *nuclide*, we generally use the form ${}^A_Z\text{X}_N$, where X is the chemical symbol and N is the *neutron number*, $A - Z$. The symbols for some nuclides are ${}^1_1\text{H}_0$, ${}^{238}_{92}\text{U}_{146}$, ${}^{56}_{26}\text{Fe}_{30}$. The chemical symbol and the atomic number Z are redundant—every H nucleus has $Z = 1$, every U nucleus has $Z = 92$, and so on. It is therefore not necessary to write Z . It is also not necessary to write N , since we can always find it from $A - Z$. Thus ${}^{238}\text{U}$ is a perfectly valid way to indicate that particular nuclide; a glance at the periodic table tells us that U has $Z = 92$, and therefore ${}^{238}\text{U}$ has $238 - 92 = 146$ neutrons. You may find the symbols for nuclides written sometimes with Z and N , and sometimes without them. ...

...

... Nuclides with the same proton number but different neutron numbers are called *isotopes*; for example, the element chlorine has two isotopes that are stable against radioactive decay, ${}^{35}\text{Cl}$ and ${}^{37}\text{Cl}$

It is often convenient to refer to a sequence of nuclides with the same N but different Z ; these are called *isotones*. The stable isotones with $N = 1$ are ${}^2\text{H}$ and ${}^3\text{He}$. Nuclides with the same mass number A are known as *isobars*; thus stable ${}^3\text{He}$ and radioactive ${}^3\text{H}$ are isobars.

Kap 11 Boken använder ordet *bindningsenergi* i en betydelse på s. 336 och i en annan betydelse på s. 341–342.

s. 342 I figur 11.6 är det *nukleonmassan* per nukleon som visas i det högra diagrammet. I andra böcker ser man ibland ett liknande diagram, men då med *kärnmassan* per nukleon. Jag vet inte vilket som är vanligast.

s. 347 Av bildtexten till figur 11.12 och det som står överst på s. 348 kan man nog få intrycket att β^+ -sönderfall alltid kräver energi. Det är förvissat så att om vi tittar på en *enskild* proton så krävs det energi för att den ska omvandlas till neutron, en positron och en neutrino. Men om protonen befinner sig i en kärna kan den få denna energi från övriga kärnan (vi går inte in på detaljer om hur detta går till) så att omvandlingen verkligen sker, och på ett sådant sätt att den nya kärnan har mindre massa än den ursprungliga så att energi frigörs. Detta kan inte hända för en isolerad, fri proton, men för en proton i en kärna kan det ske.

Så det frigörs energi (från hela kärna) även vid β^+ -sönderfall.

s. 346 Att skriva elektroner som ${}_{-1}^0\text{e}$, och positroner som ${}_{+1}^0\text{e}$, i reaktionsformler tror jag inte är jättevänligt. Jag rekommenderar nog hellre symbolerna e^- respektive e^+ .

s. 378 I uppgift 36 behövs halveringstiden för C-14. Det står lite olika i formelsamlingen (5700 år) och på tabellen på s. 376 i boken (5730 år). Beroende på vilket värde man använder får man lite olika svar.

(Vilken är den rätta halveringstiden? På sätt och vis båda. På IAEA:s nuklidkarta på nätet (<https://www-nds.iaea.org/relnsd/vcharthtml/VChartHTML.html>) anges halveringstiden nämligen till $(5,70 \pm 0,03) \cdot 10^3$ år.)