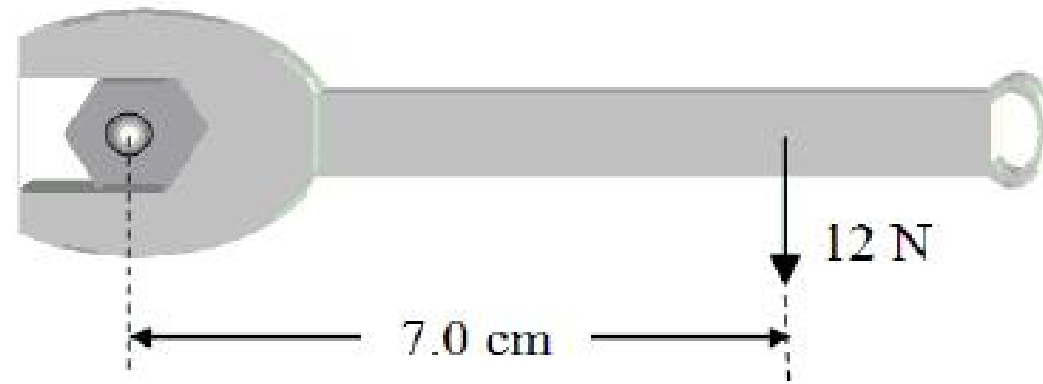


Egyensúly

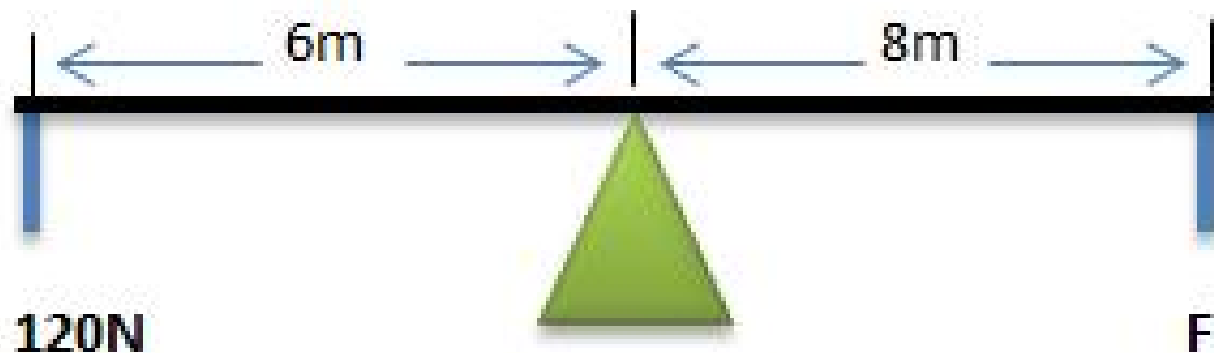
feladatok

- 1.) Mekkora a 30 N nagyságú erő forgatónyomatéka, ha az erő kar 25 cm?
- 2.) Milyen hosszú franciakulcsot kell használni, ha az erő 150 N, az erő forgatónyomatéka 45 Nm?
- 3.) Egy robotkar 1 kN nagyságú terhet tart. Mekkora a robotkar hossza, ha az erő nyomaték 1000 Nm.
- 4.) Az emelő rövidebb karja 5 cm, a hosszabb kar 40 cm. A rövidebb karra 16 N erő hat. Mekkora erő hat a hosszabb karra, ha az emelő egyensúlyban van?

5.) A képen adott adatok segítségével számítsd ki az erő forgatónyomatékát?

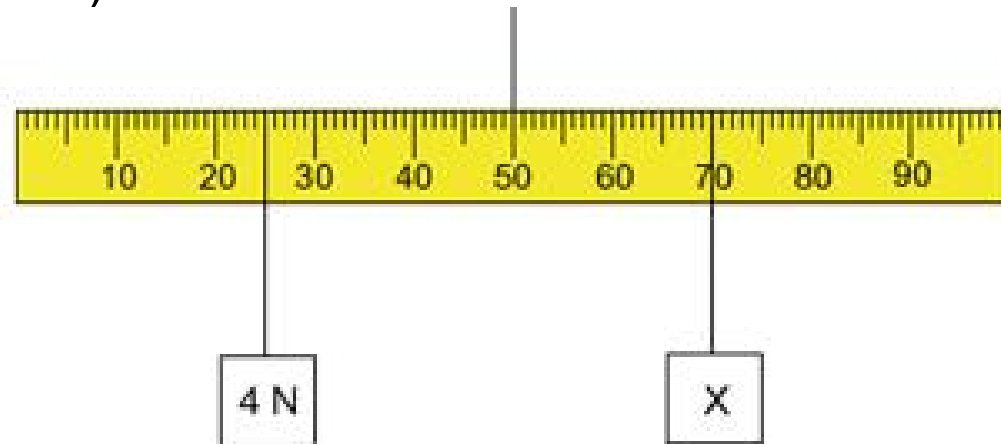


6.) Mekkora erővel lehet egyensúlyban tartani a képen látható emelést?

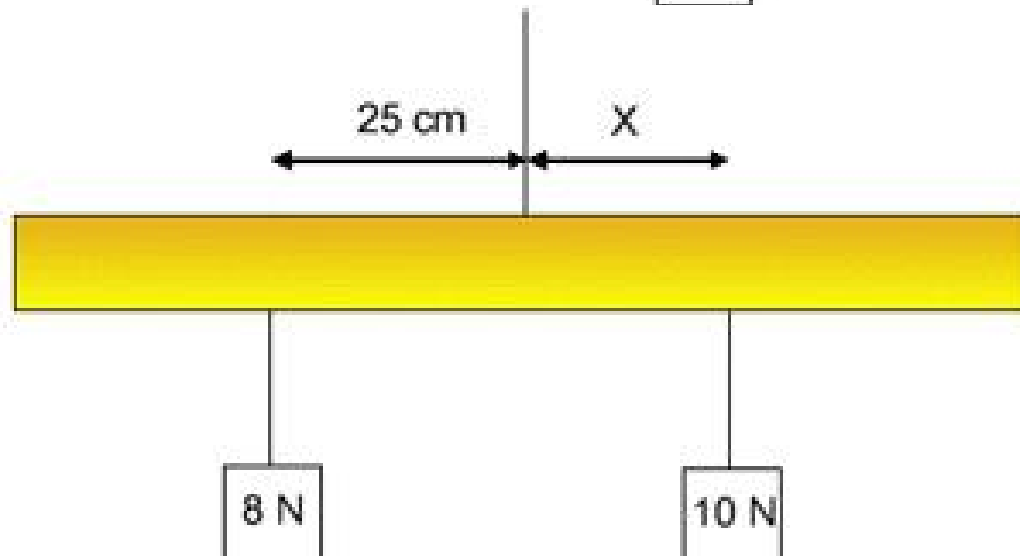


7.) A képen látható adatok alapján határozd meg az egyensúly feltételét az emelőn.

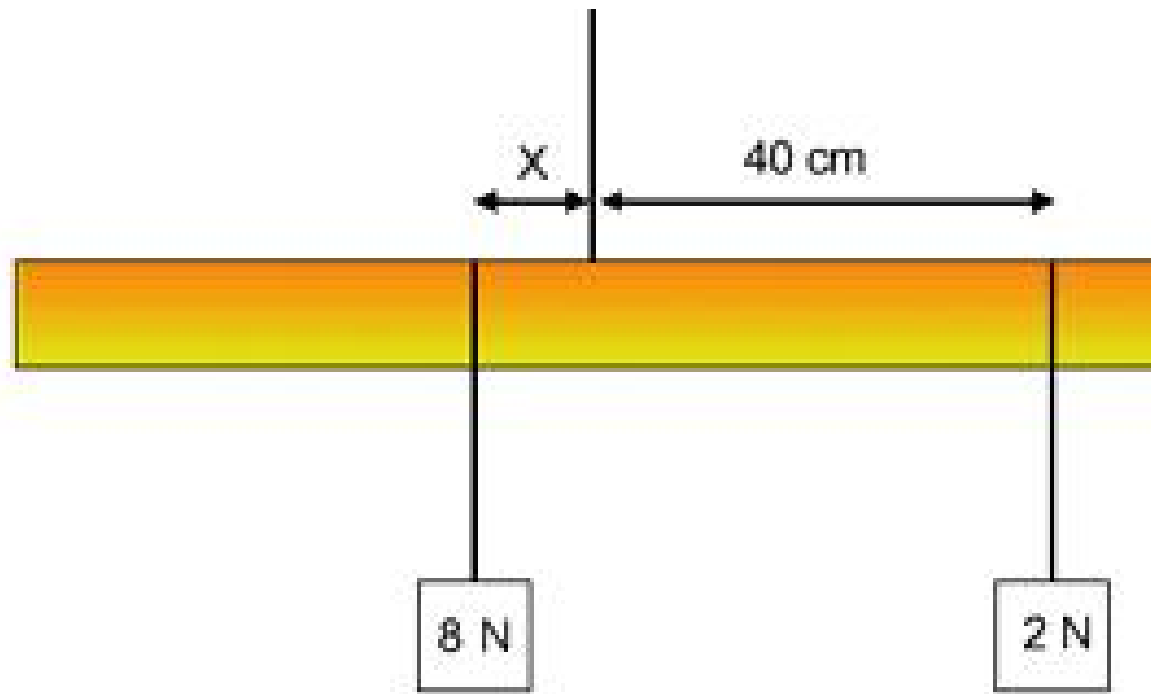
(a beosztások cm-ben vannak)



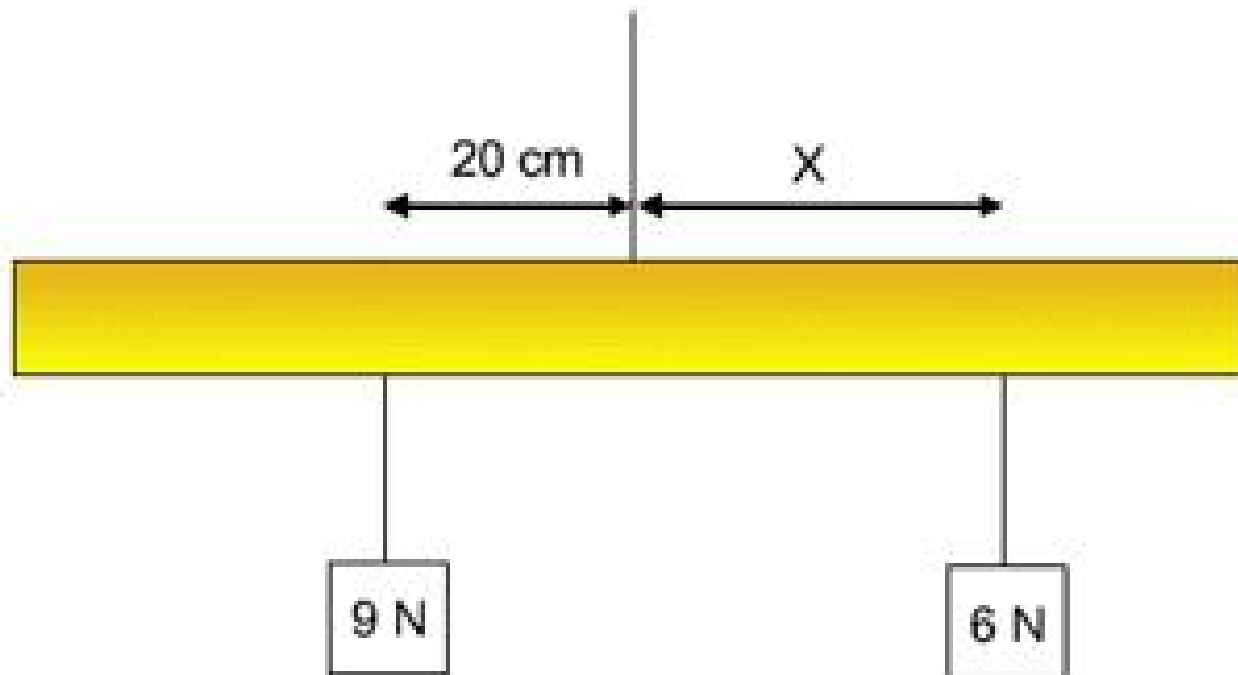
8.)



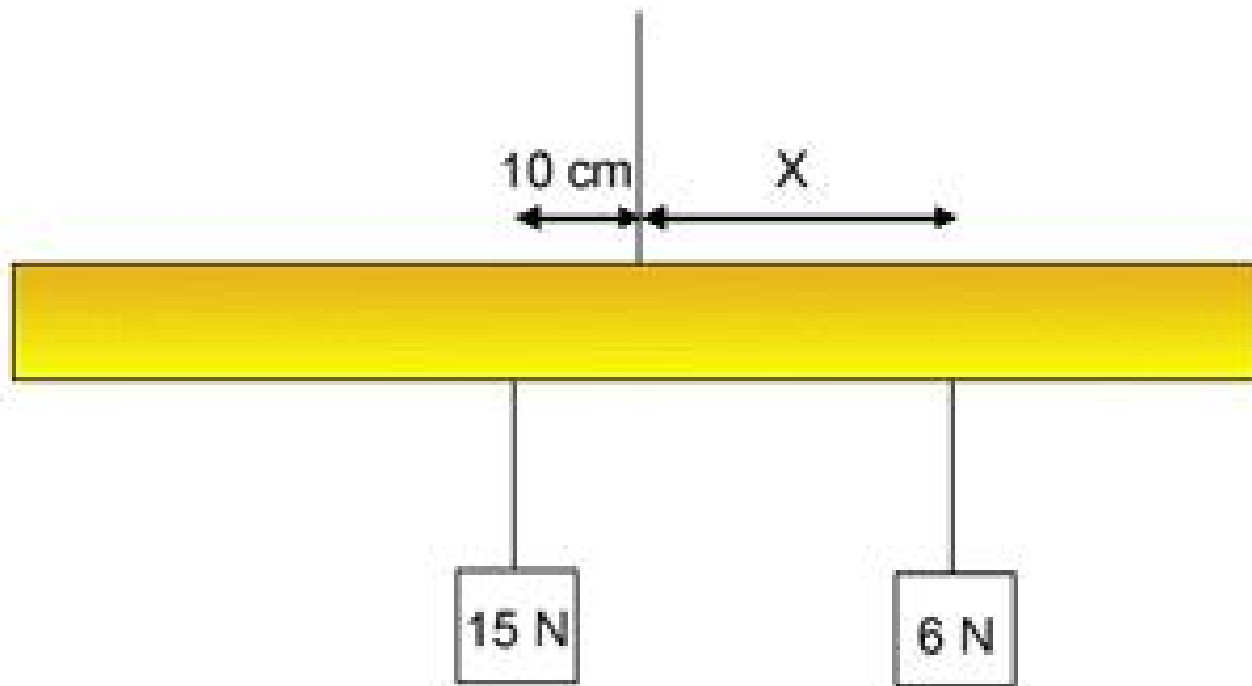
9.)



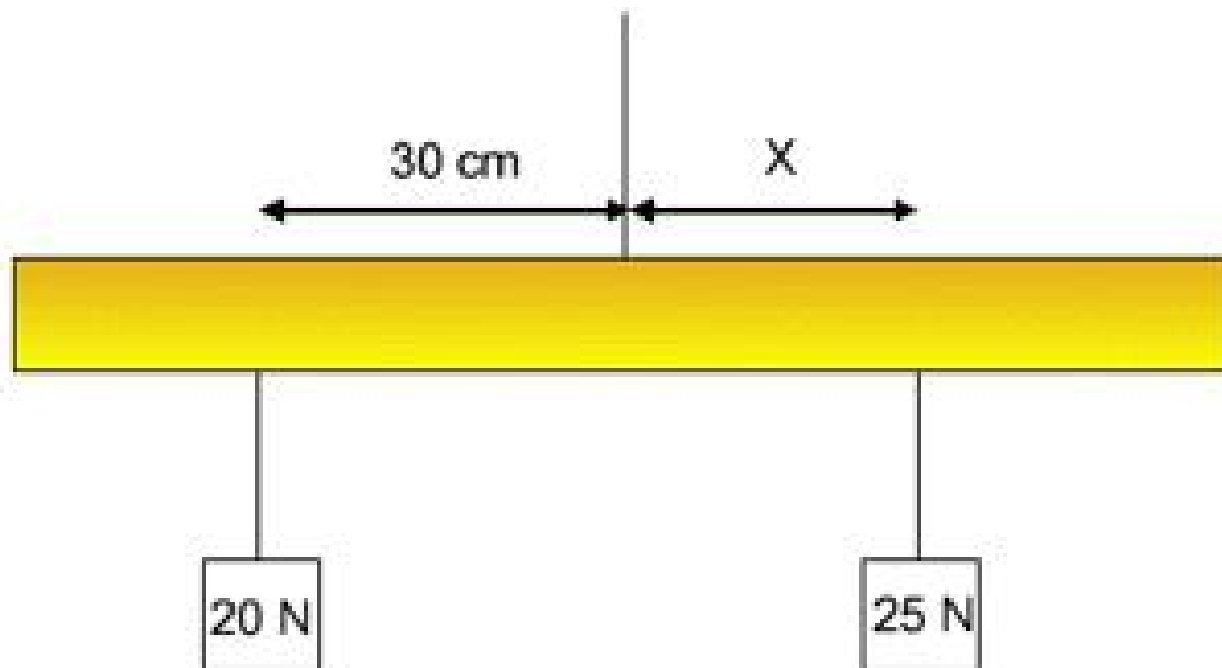
10.)



11.)

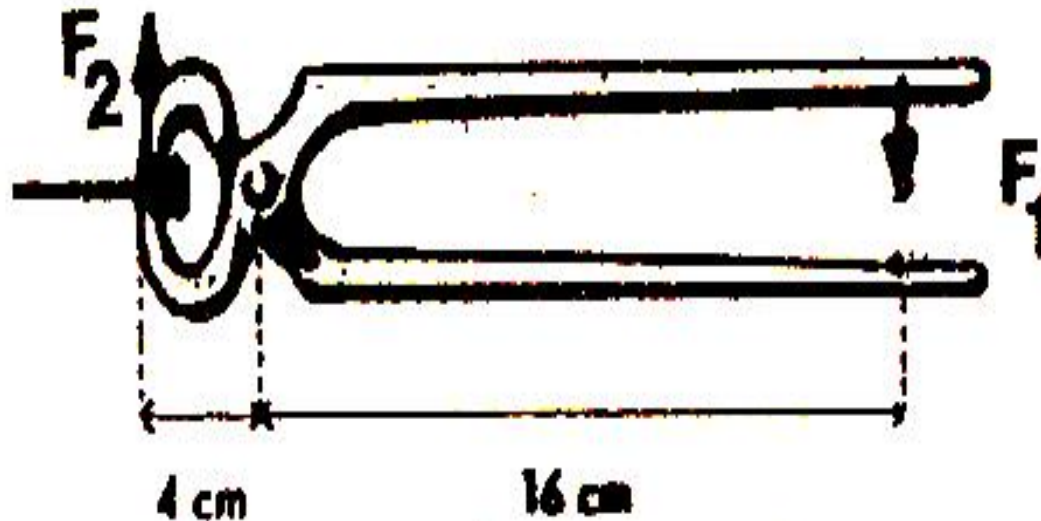


12.)



- 13.) Az egyensúlyban levő emelőre $0,75 \text{ kN}$ és $0,15 \text{ kN}$ erők hatnak. Mekkora a kisebb erő karja, ha a nagyobb erő karja 40 cm .
- 14.) Az emelő karjai 10 cm és 30 cm . Az emelőre ható kisebb erő 50 N . Mekkora az emelőre ható nagyobb erő?
- 15.) Az emelőt 2 N és 12 N erők tartják egyensúlyban. Az emelő rövidebb karja 30 cm . Mekkora a másik erő karja?

16.) Mekkora erő hat a szegre, ha a harapófogó szárára 0,1 kN erő hat.



17.) Az egyik gyerek 400 N súlyú és 1,25 m távolságon ül a mérleghinta tengelyétől. Hová kell hogy üljön a 250 N súlyú gyerek, hogy a hinta egyensúlyban legyen?

- 18.) Mekkora a hidrosztatikai nyomás az edény aljára 10 cm mélységben, ha a folyadék sűrűsége 1800 kg/m^3 ?
- 19.) Mekkora a hidrosztatikai nyomás a tengerben 1,1 km mélységben, ha a tengervíz sűrűsége 1030 kg/m^3 ?
- 20.) Mekkora felhajtóerő hat a 150 cm^3 térfogatú testre vízben? ($\rho_{\text{víz}} = 1000 \text{ kg/m}^3$)
- 21.) Mekkora a test térfogata, ha a súlya a vízben 0,4 N-nal könnyebb mint a levegőben?

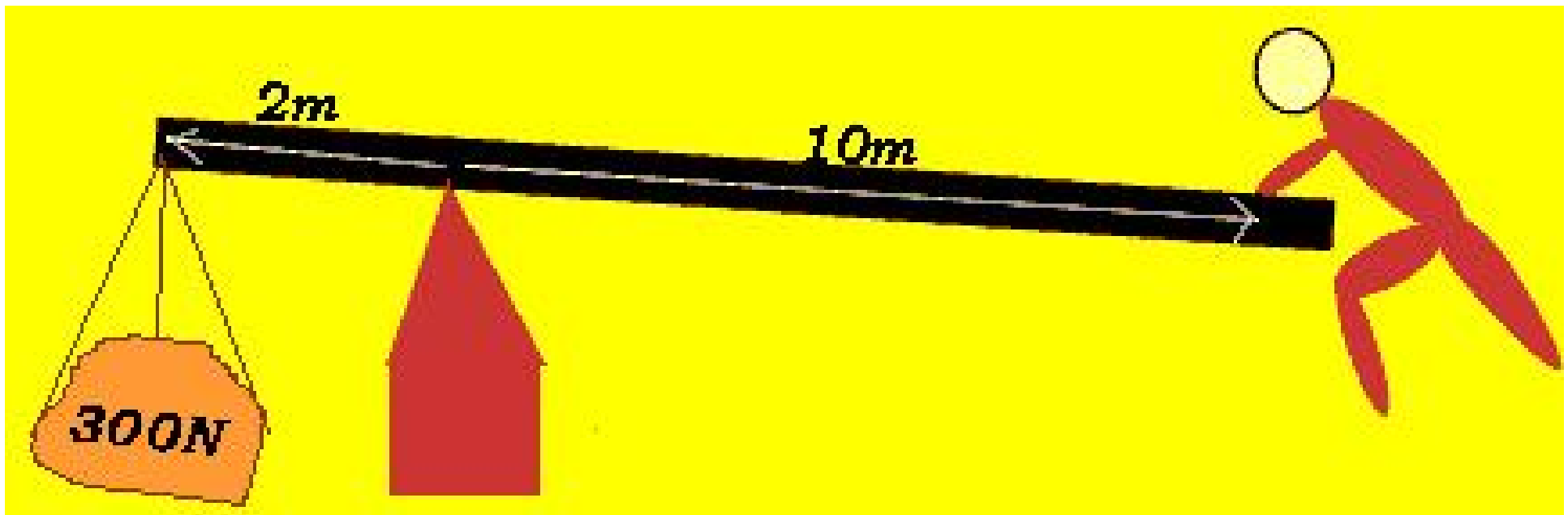
✦ 22.) Egy 60 cm magas edénybe 5 cm magassáig higanyt öntünk, majd az edényt vízzel töltjük meg. Mekkora nyomás hat az edény aljára?

$$\left(\rho_{\text{víz}} = 1000 \text{ kg/m}^3, \quad \rho_{\text{higany}} = 13600 \text{ kg/m}^3 \right)$$

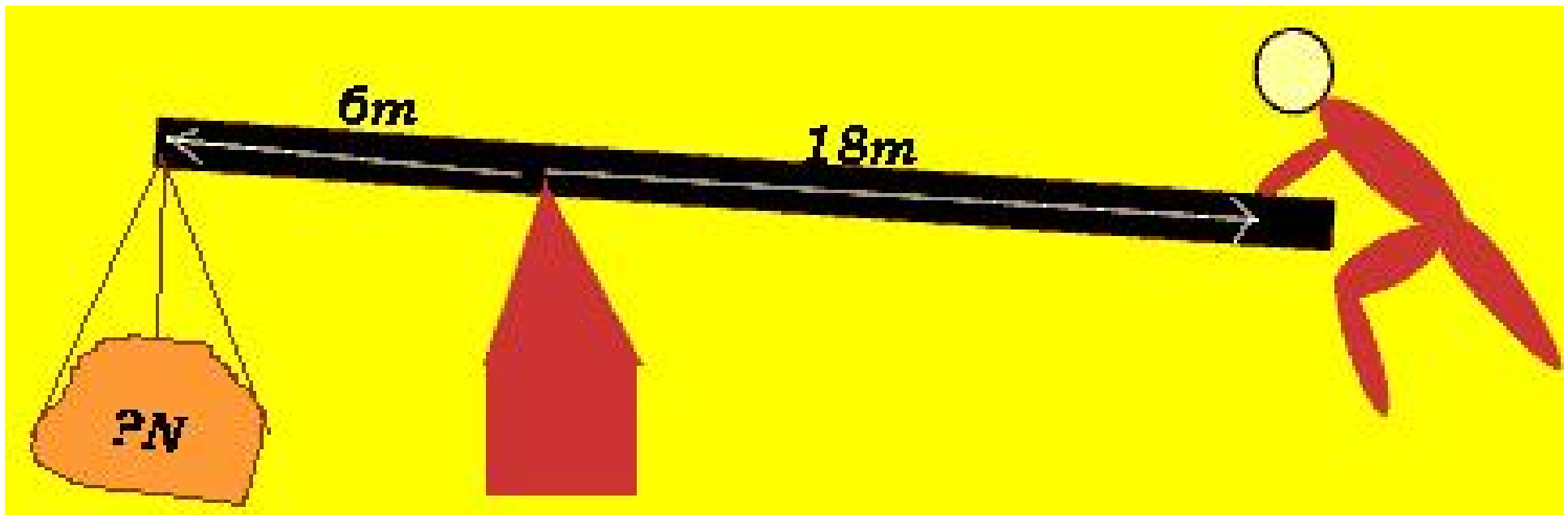
✦ 23.) Egy test súlya a levegőben 0,3 N, a vízben 0,1 N. Mekkora a test sűrűsége?

✦ 24.) Egy tengeralattjáró mentőajtaja $0,6 \text{ m}^2$ felületű. Mekkora az ajtóra ható nyomóerő, ha az ajtó 5 m mélyen van a tengervízben? A tengervíz sűrűsége 1030 kg/m^3 .

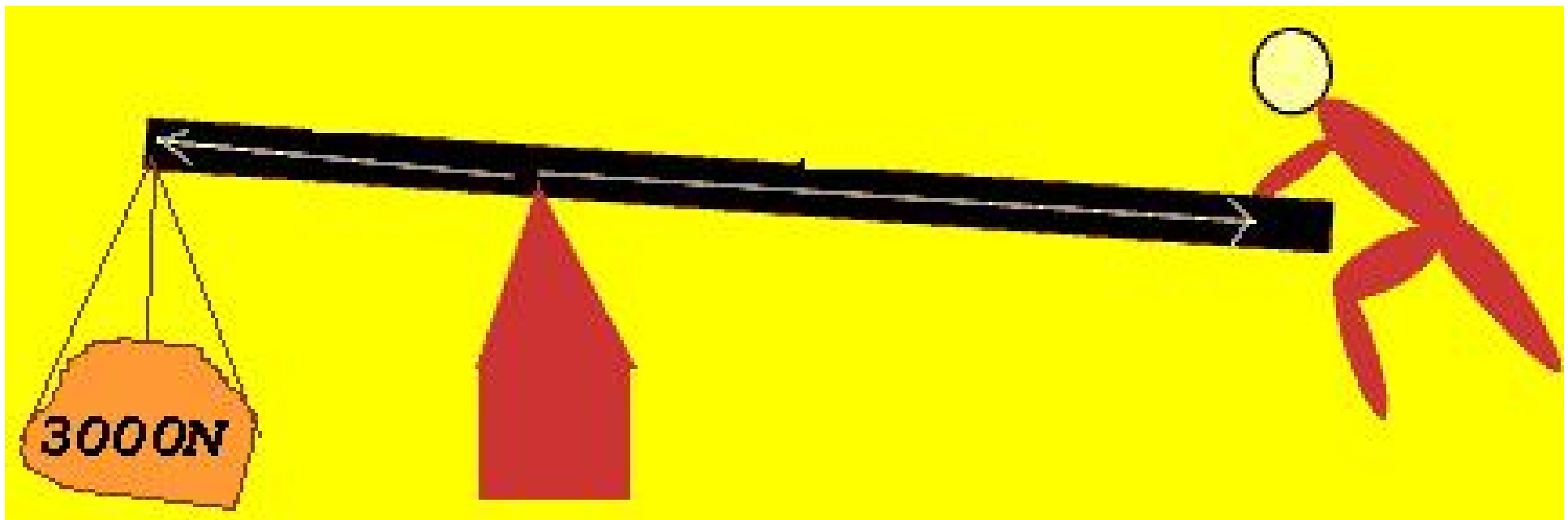
25.) Mekkora erővel kell hatni az emelőre, hogy egyensúlyban legyen?



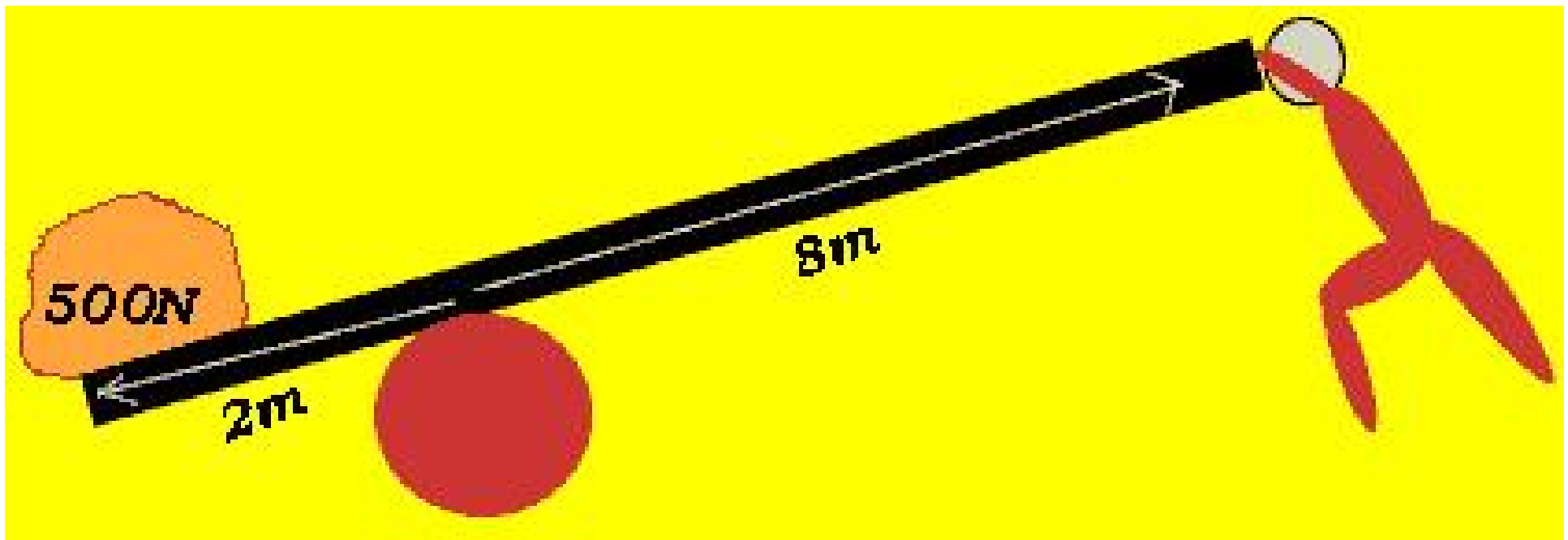
26.) Mekkora terhet lehet felemelni az adott emelővel, ha az erő nagysága akkora mint az előző példában?



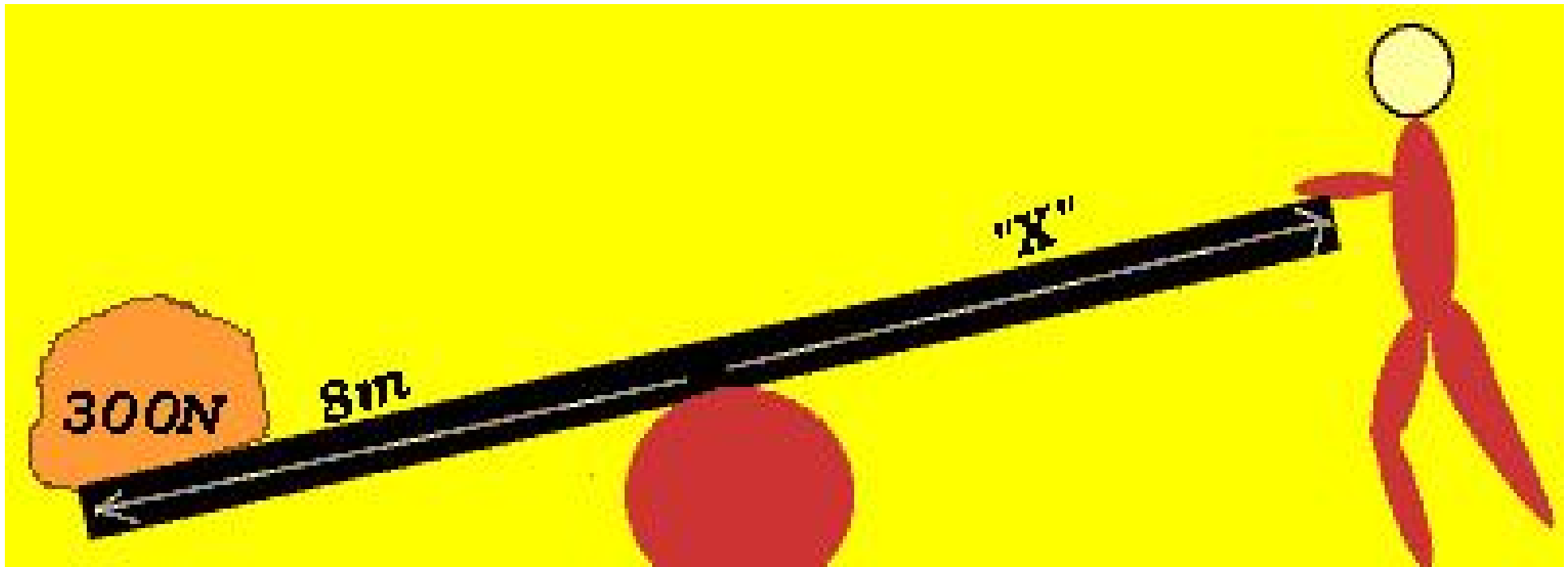
27.) Mekkora erővel emelhet fel a teher, ha az emelőkarjainak hossza azonos az előző példában lévő karok hosszával?



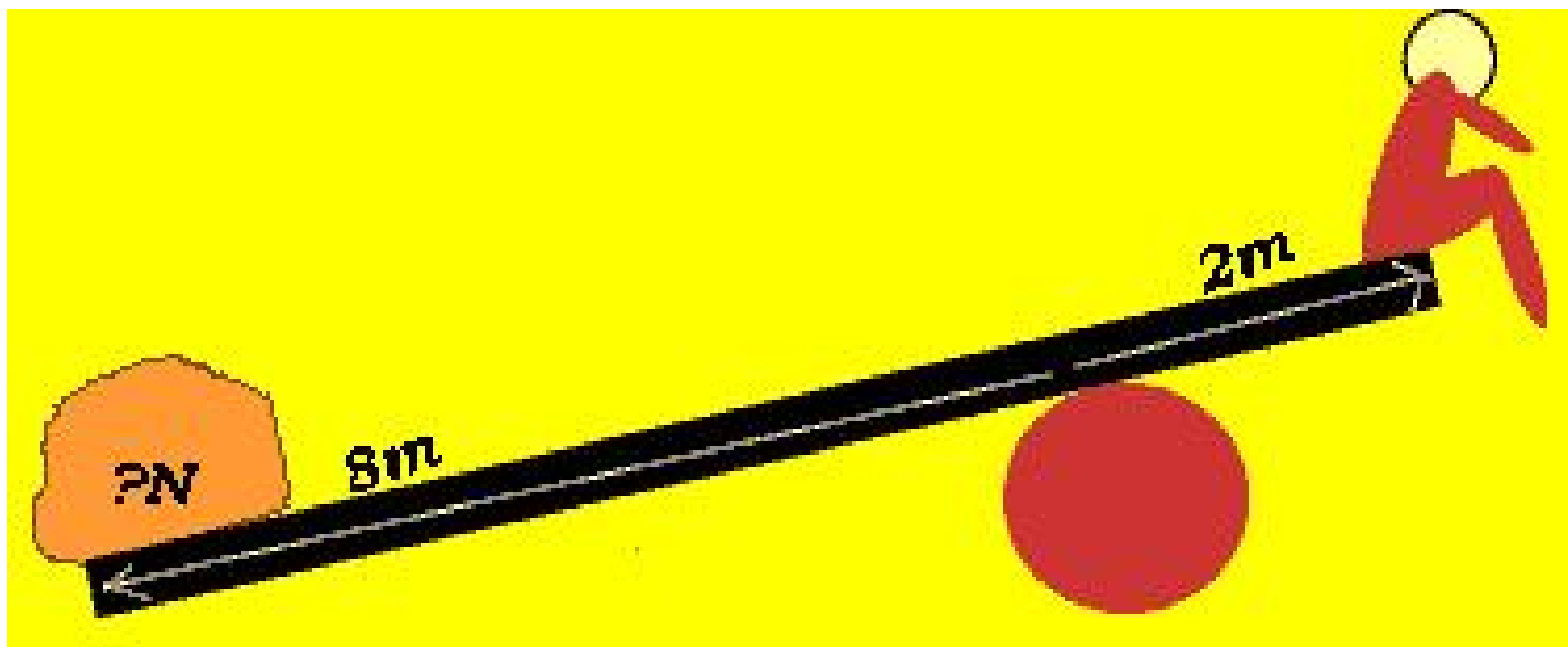
28.) Mekkora erő szükséges a teher felemeléséhez az adott emelő segítségével?



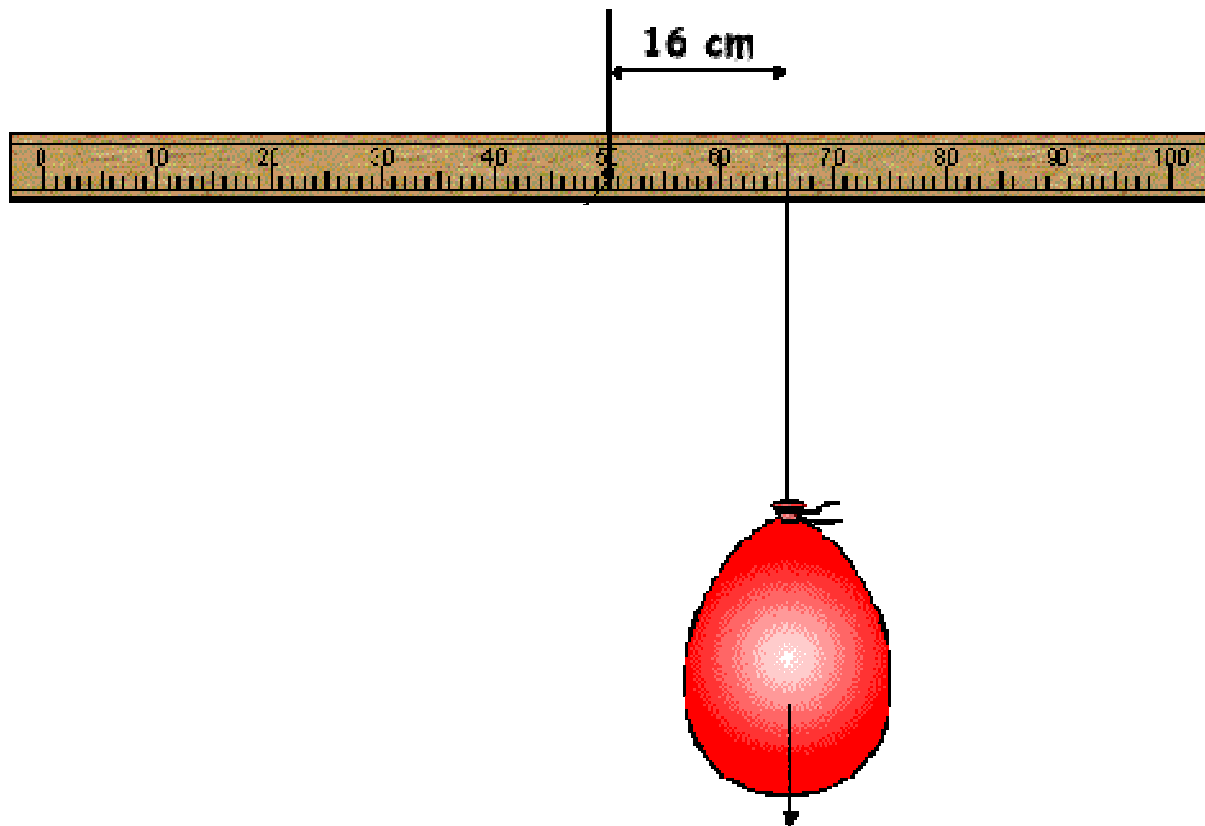
29.) Mekkora az emelő ismeretlen karjának a hossza, ha 200 N erővel lehet létrehozni az egyensúlyt?



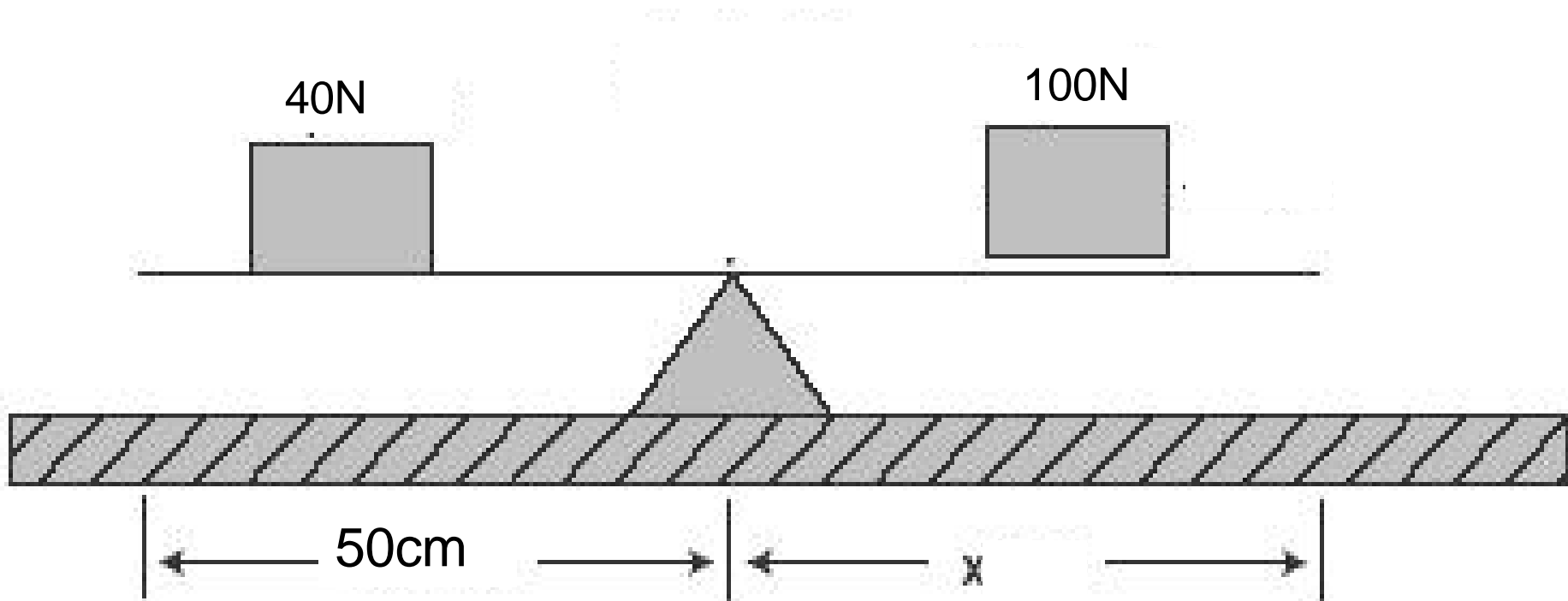
30.) Mekkora súlyt tart egyensúlyban a 200N nagyságú erő? Ebben az esetben is az erő kisebb a teherrel?



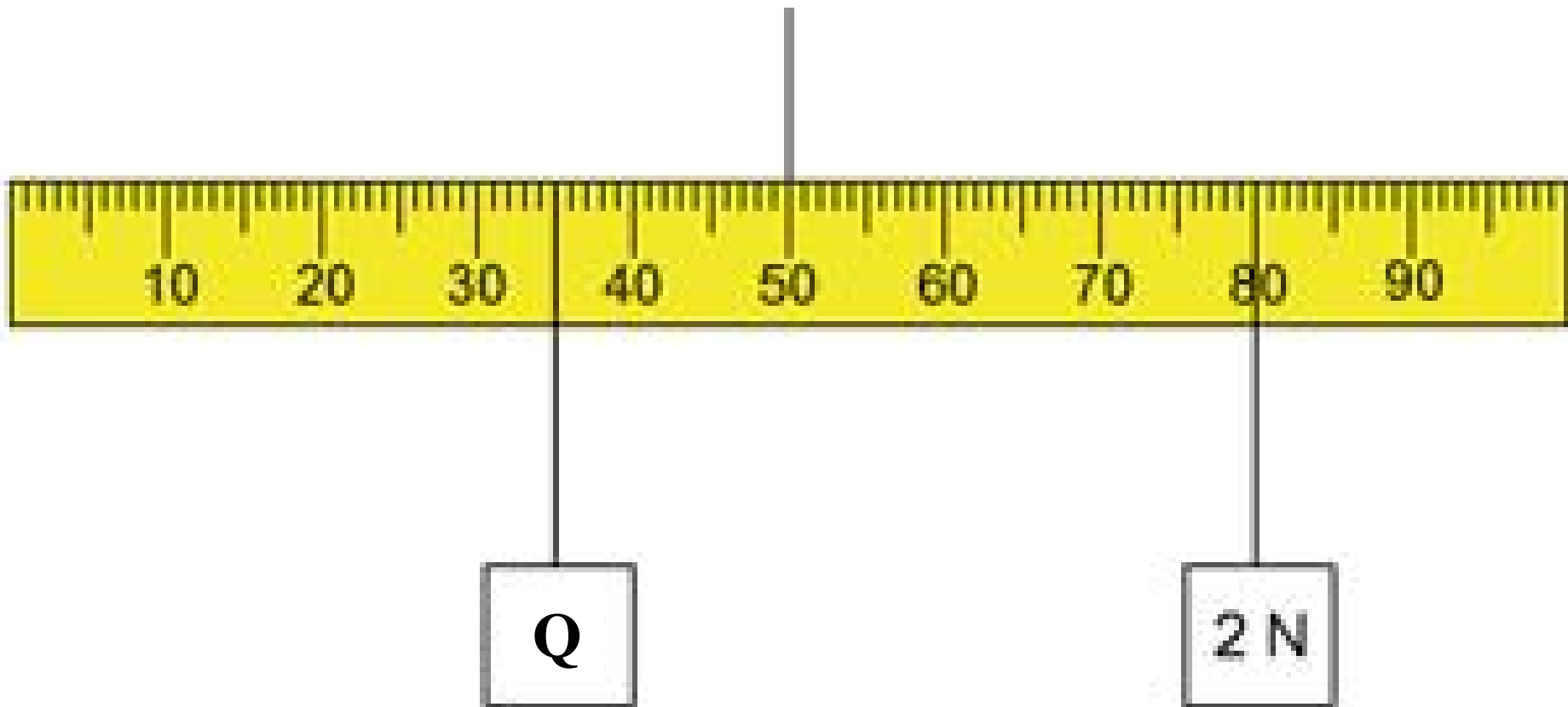
31.) Mekkora erővel lehet egyensúlyban tartani a 16 mN súlyú leggömböt, ha az erőkar 40 cm?



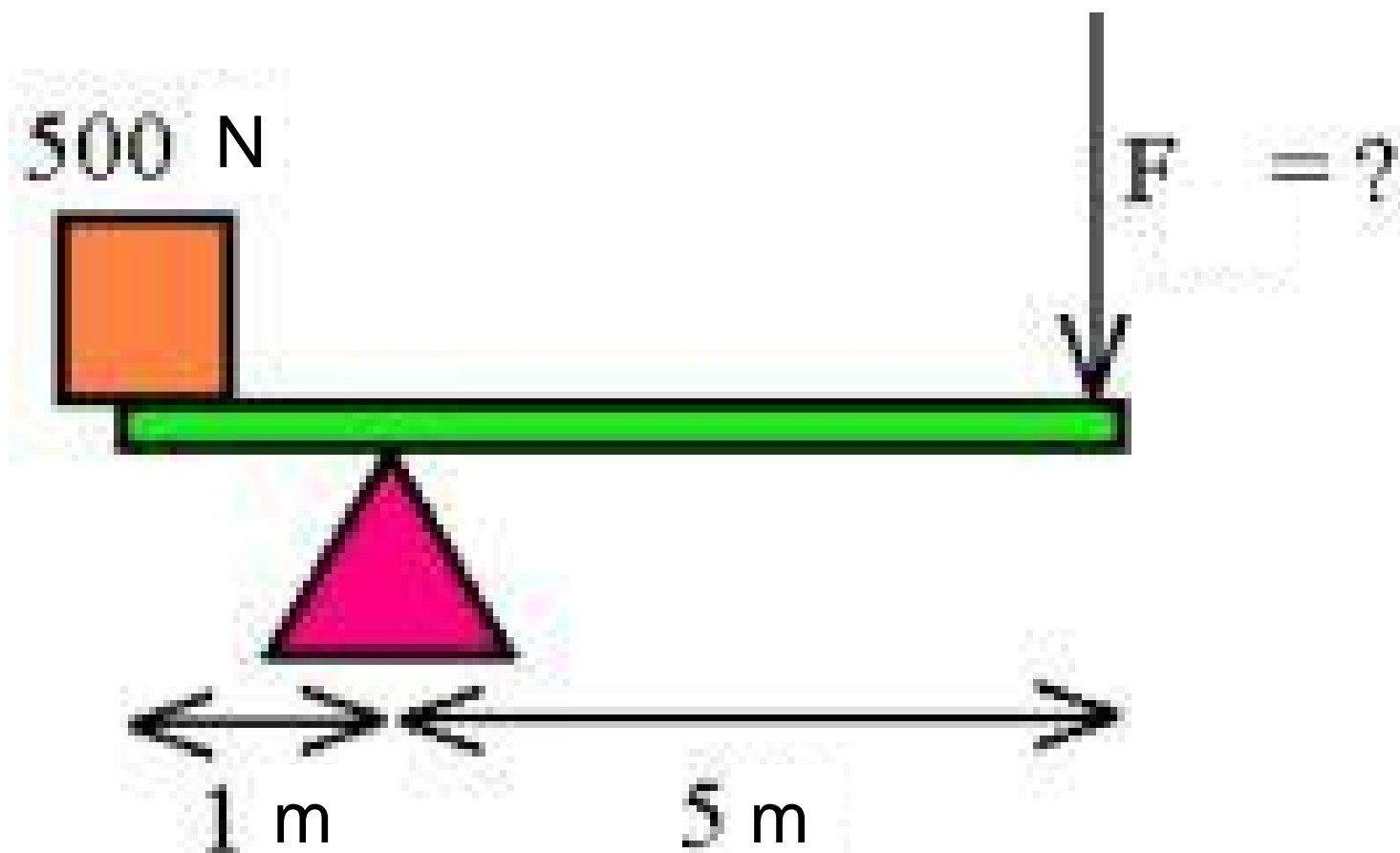
32.) Milyen hosszú az emel másik karja, ha az emel egyensúlyban van?



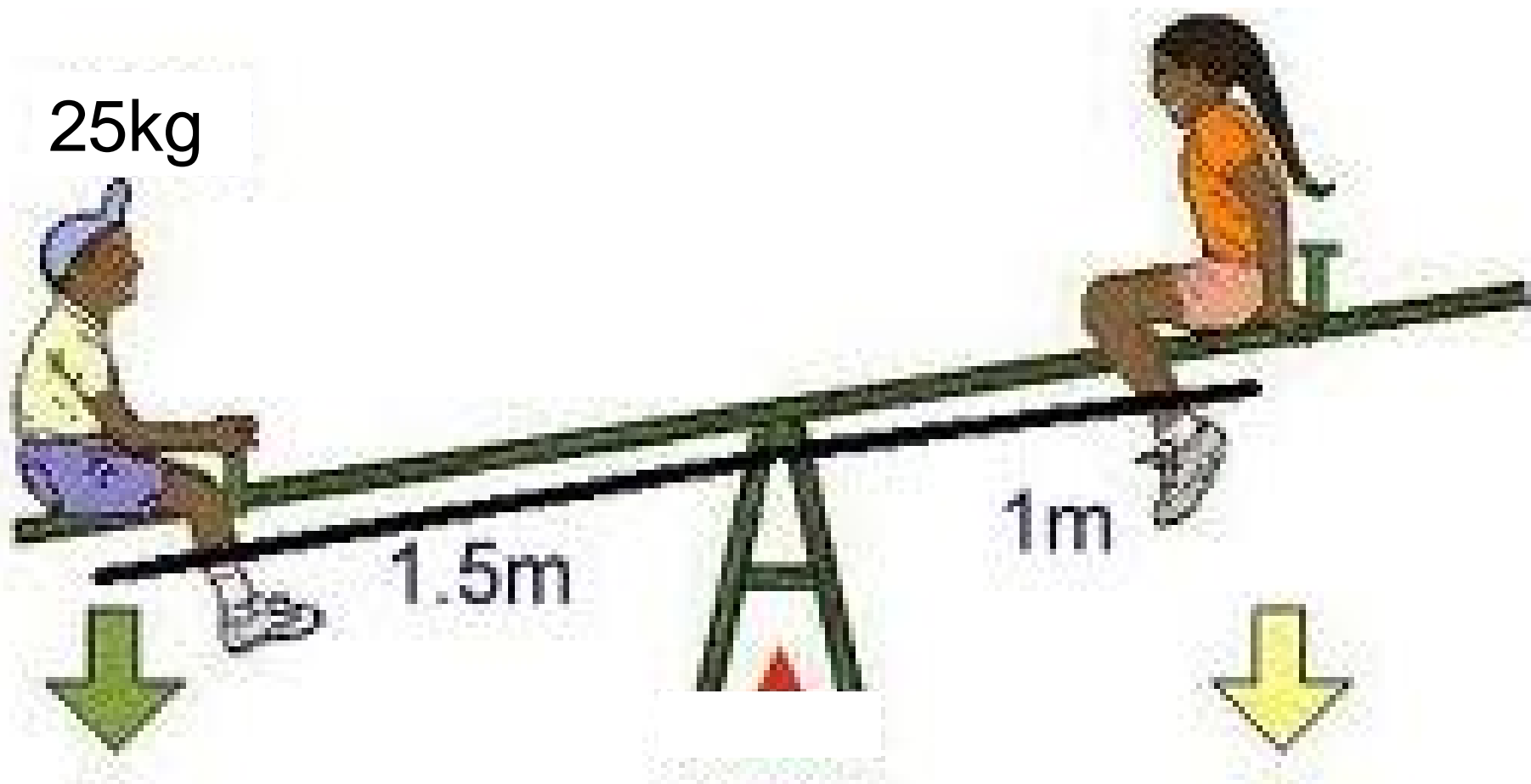
33.) Mekkora a teher, ha az emel egyensúlyban van?



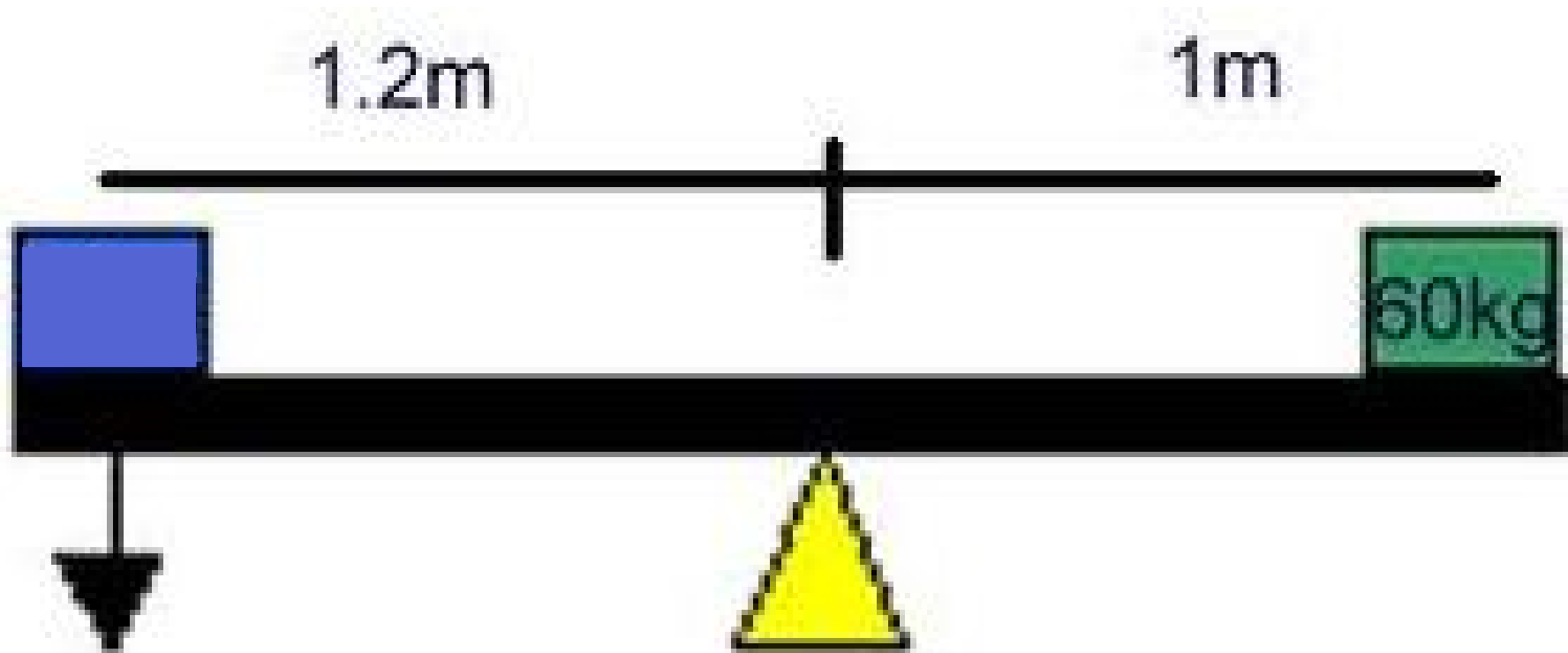
34.) Mekkora erővel lehet az emelőt egyensúlyban tartani?



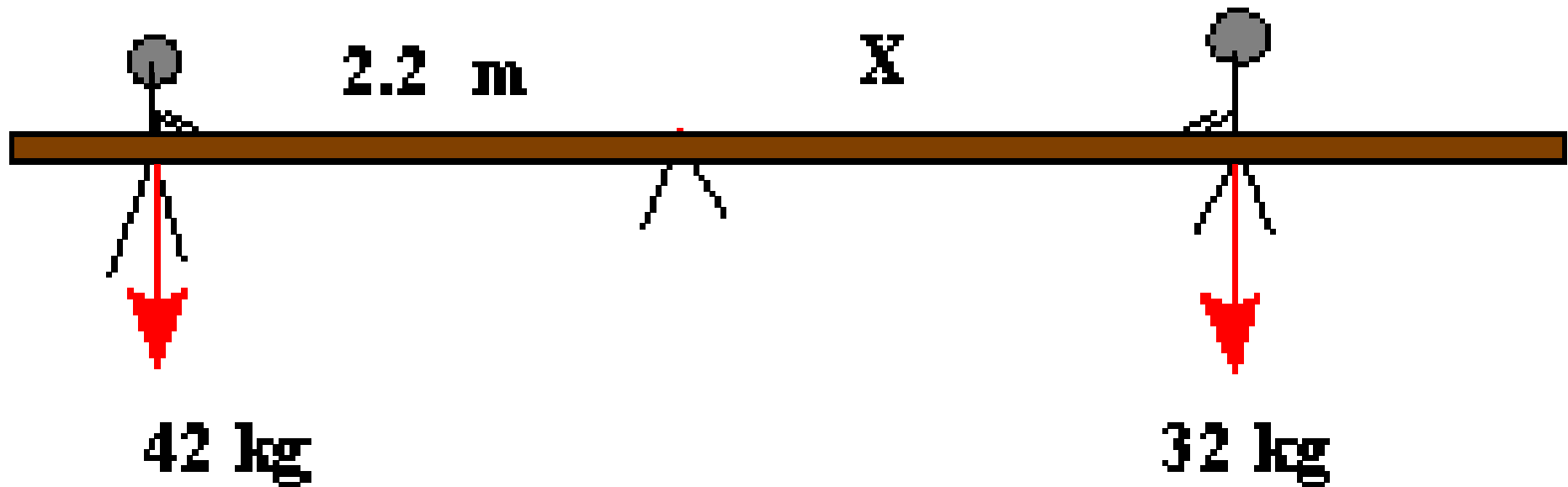
✦ 35.) Mekkora a ki slány tömege, ha a mérleghinta egyensúlyban van?



36.) Mekkora a másik test tömege, ha az emel egyensúlyban van?



37.) Hová kell hogy üljön a 32 kg tömegű gyerek, hogy a hinta egyensúlyban legyen?



Megoldások

1. $M=7,5\text{Nm}$, 2. $a=0,3\text{m}$, 3. $a=1\text{m}$, 4. $F=2\text{N}$,
5. $M=0,84\text{Nm}$, 6. $F=90\text{N}$, 7. $Q=5\text{N}$, 8. $b=0,2\text{m}$,
9. $b=0,1\text{m}$, 10. $a=0,3\text{m}$, 11. $a=0,25\text{m}$,
12. $b=0,24\text{m}$, 13. $a=2\text{m}$, 14. $Q=150\text{N}$,
15. $a=1,8\text{m}$, 16. $F_2=400\text{N}$, 17. $a=2\text{m}$,
18. $p=1800\text{Pa}$, 19. $p=11330\text{Pa}$, 20. $F_f=1,5\text{N}$,
21. $V=0,00004\text{m}^3$,
22. $p_v=5500\text{Pa}$, $p_{\text{hg}}=6800\text{Pa}$,
 $p=12300\text{Pa}$

23. $F_p = 0,2\text{N}$, $m = 0,03\text{kg}$, $V = 0,00002\text{m}^3$,
 $\rho = 1500\text{kg/m}^3$

24. $p = 51500\text{Pa}$, $F = 30900\text{N}$ 25. $F = 60\text{N}$,

26. $Q = 180\text{N}$, 27. $F = 1000\text{N}$, 28. $F = 125\text{N}$,

29. $a = 12\text{m}$, 30. $Q = 50\text{N}$, 31. $F = 6,4\text{mN}$,

32. $b = 0,2\text{m}$, 33. $F = 4\text{N}$, 34. $F = 100\text{N}$,

35. $m = 37,5\text{ kg}$, 36. $m = 50\text{kg}$, 37. $a = 2,88\text{m}$