1. A lidércfény kialakulásában mely elemek vegyületei vesznek részt?

(A) P (B) Cl (C) N (D) C (E) He

Megoldás: A foszfor (P) és a szén (C) vegyületei. A lidércfény kialakulásában résztvevő foszforvegyület a foszfin, szénvegyület pedig a metán vagy mocsár­gáz.

(A) 80% (B) 15% (C) 20% (D) 30% (E) 25%

1. Anna (40 kg), Panni (35 kg) és Hanga (50 kg) mérleghintázni szeretnének. Anna leült a forgástengelytől 1,5 m-re. A forgástengelytől milyen messze üljön a másik két gyerek a hinta túloldalán, hogy kiegyensúlyozzák azt?

(A) Panni 1 m-re, Hanga 7 dm-re **(B)** Panni 1 m-re, Hanga 5 dm-re

(C) Panni 5 dm-re, Hanga 1 m-re **(D)** Panni 7 dm-re, Hanga 86 cm-re

(E) Panni 140 cm-re, Hanga 220 mm-re

Megoldás: Tekintsük g-t 10 m/s1-nek. A forgatónyomaték az erő és az erőkar szorzata: Mx-Fx-kx, Mx= 400 -1,5 = 600 Nm . Ahhoz, hogy egyensúlyba ke­rüljön a hinta, az M2 + M, = Mx egyenletnek kell teljesülnie.

Az (A) esetben M2 - 350 • 1 = 350 Nm , M3 = 500 • 0,7 = 350 Nm , így összesen M2 + M3 =700 Nm , a megoldás rossz.

A (B) esetben M2 = 350 • 1 = 350 Nm , M2 = 500 • 0,5 = 250 Nm , így összesen M2 + M, = 600 Nm , a (B) megoldás helyes.

A (C) esetben M2 = 350 • 0,5 = 175 Nm , M2 - 500 • 1 = 500 Nm , ez összesen 675 Nm, nem kerül egyensúlyba a hinta.

A (D) megoldásnál M2 =350-0,7 = 245 Nm, M3 =500-0,86 = 430 Nm , ez összesen 675 Nm , itt sincs egyensúly.

Az (E) esetben M2 = 350 • 1,4 = 490 Nm , M3 = 500 • 0,22 = 110 Nm, ez össze­sen 600 Nm, így egyensúlyba kerül a hinta, tehát az (E) helyes megoldás.

(A) 0% (B) 85% (C) 0% (D) 0% (E) 65%

Részletes kidolgozást igénylő feladat:

1. Gyüjtsétek össze, milyen hatásai vannak a mozgásnak az emberi szervezetre! Részletezzétek az egyes szervrendszerekre és a lelki, szellemi egészségre gya­korolt hatását!

Megoldás:

* Izomzat: az izomrostok megerősödnek, az izomtömeg nő, a fizikai teljesítő­képességjavul (2 pont)
* Csontrendszer: megerősödnek a csontok, ínszalagok (2 pont)