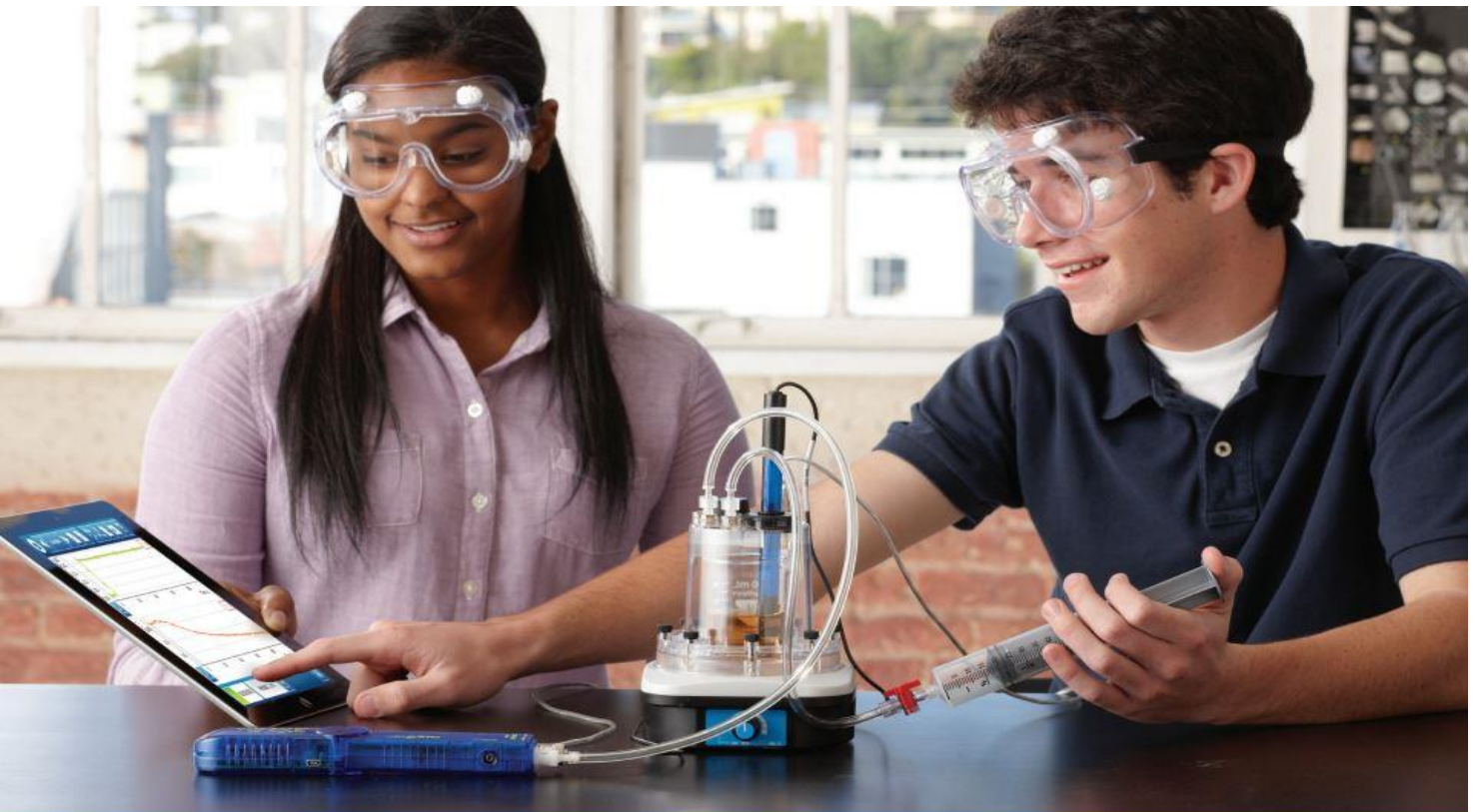


© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd



PASCO[®]
scientific

Teljes laborkészletek, szenzorok, adatgyűjtők

Iroda: H-1141 Budapest, Fogarasi út 127.

Telefon: (1) 415-2010 • **Fax:** (1) 414-7080 • **E-mail:** iroda@stiefel.hu • **www.stiefel.hu**
www.iskolaellato.hu • **www.foldgombok.hu** • **www.okostabla.hu** • **www.legavisual.hu**

Ajánlat laboreszközök fejlesztésére

Teljes laborkészletek, szenzorok, adatgyűjtők

Cikkszám	Megnevezés	Nettó egységár	Mennyiség (db)	Nettó ár	Bruttó ár
PA-UI-5800D	PASCO 850 Átfogó Fizika oktatócsomag	5 739 134 Ft	1	5 739 134 Ft	7 288 700 Ft
PA-EP-3579	PASCO Kezdő Fizika Laborkészlet	291 339 Ft	1	291 339 Ft	370 000 Ft
PA-EP-3580	PASCO Kiegészítő Fizika Laborkészlet	412 283 Ft	1	412 283 Ft	523 600 Ft
PA-EB-6334	PASCO Kezdő Biológia Laborkészlet	398 976 Ft	1	398 976 Ft	506 700 Ft
PA-EB-6335	PASCO Kiegészítő Biológia Laborkészlet	437 874 Ft	1	437 874 Ft	556 100 Ft
PA-EC-6362	PASCO Kezdő Kémia Laborkészlet	243 622 Ft	1	243 622 Ft	309 400 Ft
PA-EC-6363	PASCO Kiegészítő Kémia Laborkészlet	366 850 Ft	1	366 850 Ft	465 900 Ft
PA-PS-3599	PASCO Vezeték nélküli Szenzortöltő állomás	67 165 Ft	1	67 165 Ft	85 300 Ft
PA-EP-3575	Gratnells Gurulós kocsi, 3 oszlopos	425 039 Ft	1	425 039 Ft	539 800 Ft
PA-PS-3327	Gratnells Tárolódoboz	17 244 Ft	1	17 244 Ft	21 900 Ft
PA-PS-3600B	PASCO SPARK LXI2 Datalogger	327 402 Ft	1	327 402 Ft	415 800 Ft
PA-UI-5000	PASCO 850 Univerzális Interfész	707 480 Ft	1	707 480 Ft	898 500 Ft
PA-UI-5400	PASCO Capstone - Intézményi liszensz	415 669 Ft	1	415 669 Ft	527 900 Ft
SZ-KI	Szállítási költség	0 Ft	1	0 Ft	0 Ft
	Mindösszesen:			9 850 079 Ft	12 509 600 Ft

PASCO 850 Átfogó Fizika oktatócsomag

A 850 Átfogó Fizikai oktatócsomag a mechanika, a hullámok, az optika, a termodinamika és az elektromágnesség témáit fedezi fel. Minden sorozathoz a mellékelt csomagok a mérőeszközöket és a laborkísérlethez szükséges felszerelést tartalmazzák.

A készlet 83 kísérletből, valamint a kísérletek elvégzéséhez szükséges összes berendezésből és érzékelőből áll. A mellékelt kísérleti kézikönyv Wordben írt utasításokat, egy PASCO Capstone elektronikus munkafüzetet és mintaadatokat tartalmaz.

A sikeres labor kulcsa a PASCO Capstone elektronikus munkafüzet. Ezek a munkafüzetek részletes utasításokat tartalmaznak élő, beágyazott kijelzőkkel, például grafikonokkal, FFT-kkel, oszcilloszkópokkal és mérőkkel. Tartalmazzák az elméletet, a kísérleti összeállítást, az eljárást, az adatelemzést és a kérdéseket, amelyek célja, hogy a tanulók elgondolkodjanak eredményeikről. Ezeket az elektronikus munkafüzeteket a tanárok könnyen módosíthatják egyéni igényeiknek megfelelően.



PASCO Fizika, Biológia, Kémia Kezdő és Kiegészítő Laborkészletek

A készlet segítségével egyszerűen és költséghatékonyan megismertetheti tanulóival a szenzor alapú technológia használatát.

Csomagok tartalmai:

PASCO Vezeték nélküli- Mozgás; Erő-, és gyorsulás; Feszültség; Áram; Magasság-, és gyorsulás, 3 tengelyes; Mágneses tér; Forgómozgás; Hang; Okoskapu; Hőmérséklet csatlakozó; Nyomás; pH; Szén-dioxid; Optikai oldott oxigén; Koloriméter és turbiditás; Vezetőképesség; Cseppszámoló; Hőmérő szenzor

PASCO ŐkoKamra

PASCO Molekulamodell építőkészlet

PASCO A Periódusos rendszer irányvonalai kártyák

PASCO Periódusos rendszer

PASCO Spektrum kártyák

PASCO Kondenzáló

PASCO Szenzortartó kiegészítő



PASCO Vezeték nélküli Szenzortöltő állomás

Töltheti vele bármelyik PASCO Vezeték nélküli szenzort, amiben Lítium-Polimer akkumulátor található. Az elválasztópanelek áthelyezésével a szenzorok méretéhez igazíthatja a töltőteret.

A sokoldalú töltőállomás átkonfigurálható úgy, hogy bármelyik Vezeték nélküli szenzort bele lehessen helyezni.

Egyszerre akár 10 db Vezeték nélküli szenzor is tölthető vele.



Gratnells Gurulós kocsi, 3 oszlopos

Erre a mozgatható kocsira akár 12 darab Gratnells tárolódoboz is felhelyezhető (nem tartozék).

A kocsi nagy görgői fékekkel vannak ellátva a nagyobb stabilitás érdekében.

A kocsi ideális módja a különböző PASCO felszerelések tárolására, illetve ha Ön az igényeihez igazítható, bármilyen méretű állványt szeretne.

Méretek: 107 x 102 x 43.5 cm.



Gratnells Tárolódoboz

Ez a mély Gratnells tárolódoboz kiválóan alkalmas laboratóriumi vagy osztálytermi eszközök tárolására. Üres, mély Gratnells tálca kék színben, hermetikusan lezárható tetővel. Kiválóan alkalmas a laborban vagy az osztályteremben való tárolásra vagy a laborok közötti szállításra. Többféle méretben és antibakteriális változatban is kapható.



PASCO SPARK LXi2 Datalogger

A megújult Bluetooth-os SPARK LXi2 kézi tudományos adatgyűjtő lehetővé teszi a diákok számára, hogy vezetékes és vezetékes nélküli érzékelőket csatlakoztassanak, adatokat gyűjtsenek, grafikonokat készítsenek, és elemezzék az eredményeket.

A PASCO Vezeték nélküli szenzoraival való használatra lett tervezve.

A PASCO SPARK LXi2 Dataloggerhez egyszerre akár 5 vezetékes nélküli szenzor is csatlakoztatható, továbbá rendelkezik 2 csatlakozóval a 80 féle vezetékes PASPORT szenzor számára is, valamint voltmérő és hőmérő portokkal, amelyek a csomag tartozékai.



PASCO 850 Univerzális Interfész

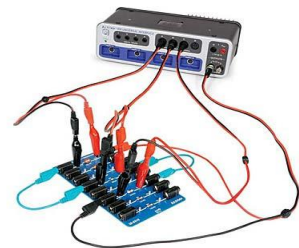
A 850 Interfész négy digitális bemenetet, négy analóg portot, négy PASPORT szenzor portot, egy 15 W-os függvénygenerátort, és két kiegészítő nagysebességű függvénygenerátort tartalmaz.

A négy digitális bemenet lehetővé teszi a Fotokapuk és más digitális érzékelők (például a PASCO Röppálya idő kiegészítő) közvetlen használatát adapter nélkül! A négy analóg bemenet használható a PASCO analóg CI szenzorainak teljes sorozatával. Dugja be a feszültségérzékelőket és mérje meg a feszültséget ± 20 V-ig, mintavételi frekvencián, legfeljebb 10 MHz-ig 1 vagy 2 csatornán, vagy 1 MHz-en négy csatornán.

A négy PASPORT szenzor port a rendelkezésre álló több mint 70 PASPORT szenzor bármelyikét fogadja. A ScienceWorkshop és a PASPORT szenzorok együttesen használhatók, vagyis több, mint 120 szenzor közül választhat, így megfelelő bármely alkalmazásnak.

A 850 kimenetei tartalmaznak egy 15 W-os függvénygenerátort, amely ± 15 V, 1 A, DC és AC tápfeszültséget nyújt. A kimeneti feszültséget és az áramot közvetlenül a 850 is méri, és adatpontként rögzíthetők.

A hullámformák közé tartozik a szinusz, háromszög, négyzet és a fűrészfog (mindegyik egyenáramú eltolással), 0.001 Hz – 100 kHz frekvenciatartományban. A két kiegészítő függvénygenerátor alacsony energiát szolgáltat magasabb frekvenciákon (legfeljebb 500 kHz), függetlenül a frekvencia, a hullámforma, az amplitúdó és a fáziseltolás vezérlésétől.



PASCO Capstone - Intézményi liszensz

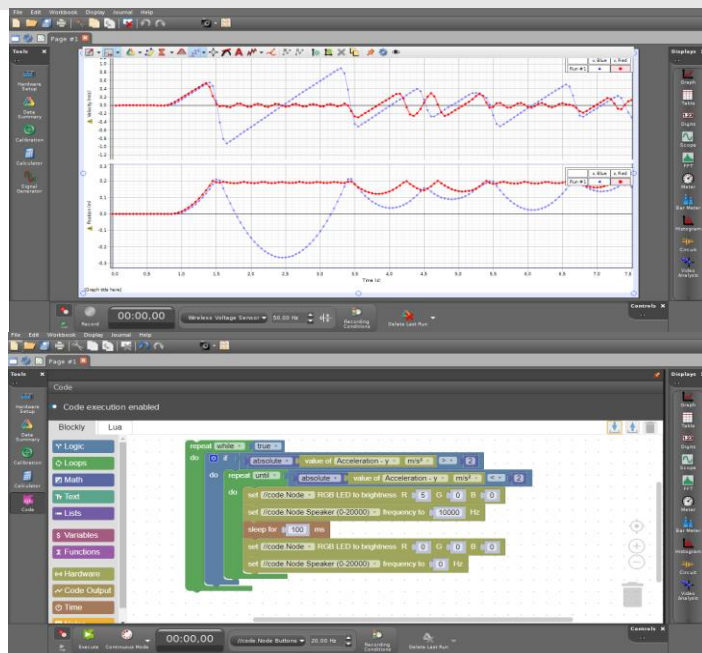
A PASCO Capstone a következő nagy lépés a szoftveres adatgyűjtéshez, megjelenítéshez, elemzéshez, a következő standard szoftver a fejlett fizikai és műszaki laborokban.

Miközben a legújabb 850 Univerzális interfésszel való kompatibilitás volt az elsődleges, a Capstone kompatibilis az összes elérhető PASCO interfésszel - még a régebbi Power Link és Science Workshop 750 és 500 interfészekkel is.

A Capstone fő jellemzői az erőteljes funkciói és a példátlan rugalmasság.

Gyorsan és könnyen létrehozhat és személyre szabhatja laboratóriumi oldalait a mintavétel és az eszközpalletta beállításával, akár minden oldalon egyedileg.

Szinkronizálja adatállományát videóival vagy játssza vissza lassú, normál, vagy gyors sebességgel. Az egyszerűen használható felület megkönnyíti az adatok átrendezeit és elemzését, és a kalibrációs varázsló egyszerűen és pontosan segít a kísérletek beállításában.



Szállítási határidő: 4-6 hét

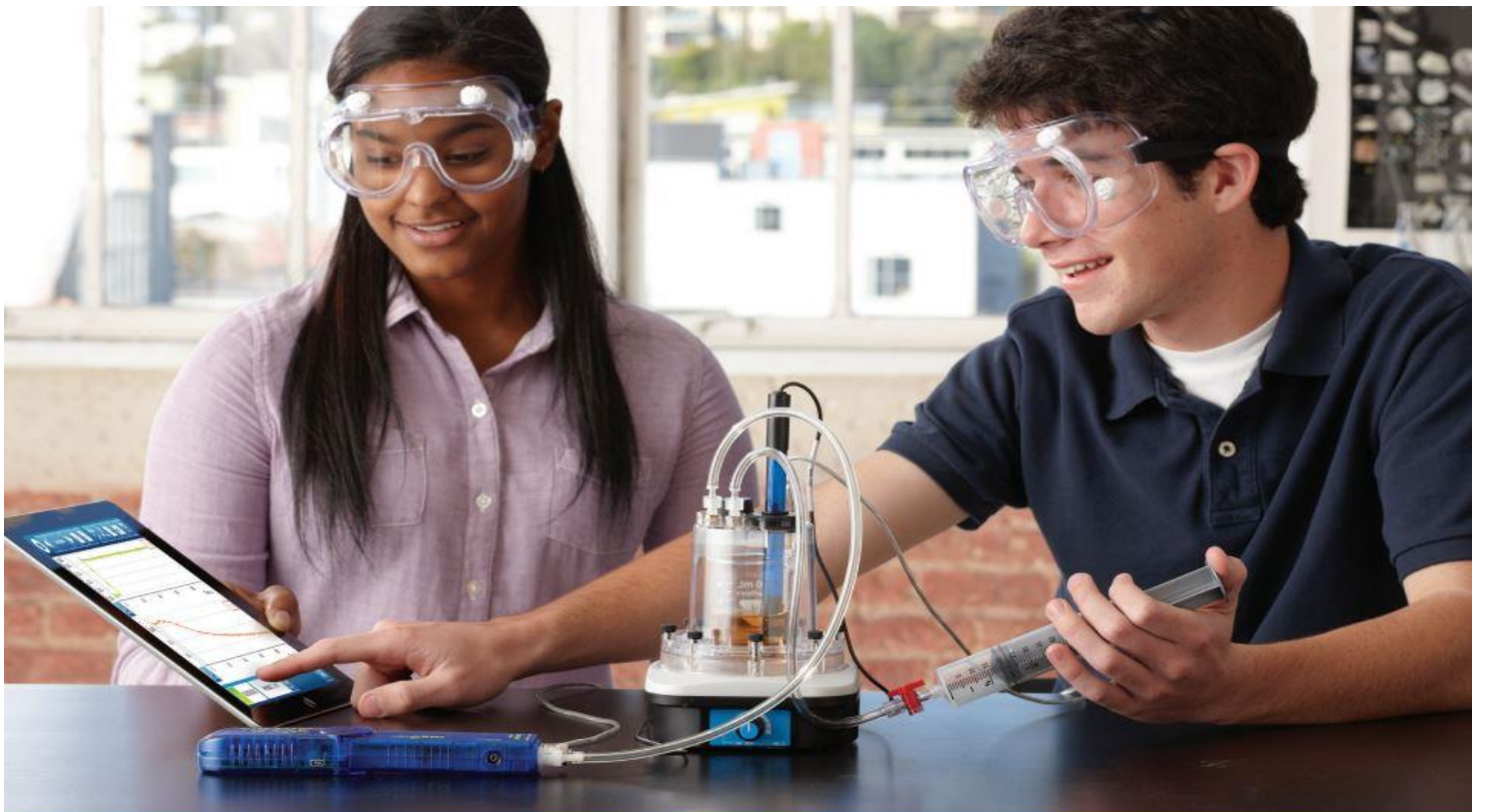
Ajánlatunk 30 napig érvényes.

Áraink 380 Eur - Ft árfolyamig érvényesek (MNB)

Beszállítóink árváltoztatása esetén az árváltoztatás jogát fenntartjuk



Tudományos eszközök gyakorlatorientált képzésekhez



PASCO[®]
scientific

Mechanika, hullámtan

Iroda: H-1141 Budapest, Fogarasi út 127.

Telefon: (1) 415-2010 • **Fax:** (1) 414-7080 • **E-mail:** iroda@stiefel.hu • **www.stiefel.hu**
www.iskolaellato.hu • **www.foldgombok.hu** • **www.okostabla.hu** • **www.legavisual.hu**

Ajánlat laboreszközök fejlesztésére

Mechanika, hullámtan

Cikkszám	Megnevezés	Nettó egységár	Mennyiség (db)	Nettó ár	Bruttó ár
PA-PS-3813	PASCO Haladó Mechanika Kezdő csomag	662 047 Ft	1	662 047 Ft	840 800 Ft
PA-PS-3814	PASCO Haladó Mechanika Kiegészítő csomag	1 074 803 Ft	1	1 074 803 Ft	1 365 000 Ft
PA-ME-9502	PASCO Statikai rendszer	369 055 Ft	1	369 055 Ft	468 700 Ft
PA-ME-8950A	PASCO Rotációs készülék - Teljes berendezés	688 110 Ft	1	688 110 Ft	873 900 Ft
PA-EX-5523A	PASCO Kísérlet - Káosz	664 803 Ft	1	664 803 Ft	844 300 Ft
PA-SF-9324	PASCO Mechanikai hullámgenerátor	128 740 Ft	1	128 740 Ft	163 500 Ft
PA-EX-9952	PASCO Kísérlet - Mechanikus hullám	647 007 Ft	1	647 007 Ft	821 700 Ft
PA-EP-3578	PASCO Fizika készlet - Rezgések, Hullámok & Hang készlet	215 905 Ft	1	215 905 Ft	274 200 Ft
PA-WA-9899	PASCO Hullámkád rendszer	615 433 Ft	1	615 433 Ft	781 600 Ft
PA-WA-9316A	PASCO Mikrohullám rendszer	1 847 244 Ft	1	1 847 244 Ft	2 346 000 Ft
SZ-KI	Szállítási költség	0 Ft	1	0 Ft	0 Ft
	Mindösszesen:			6 913 147 Ft	8 779 700 Ft

PASCO Haladó Mechanika Kezdő csomag

Elvégezhető kísérletek a kezdő csomaggal:

Mozgás
Newton II. törvénye
Atwood-gép
Súrlódási együttható
Két dimenziós mozgás: lövedékek
Mozgási energia megmaradása
Munka és kinetikus energia
Lendületmegmaradás
Lendület és impulzus



PASCO Haladó Mechanika Kiegészítő csomag

Elvégezhető kísérletek a kiegészítő csomaggal:

Forgási dinamikák
Forgási egyensúly
Periodikus mozgás: tömeg és rugó
Egyszerű inga
Rezonancia és állóhullámok
DC körök



PASCO Statikai rendszer

Elvégezhető kísérletek:

Hooke-törvény
Forgatónyomaték
Párhuzamosan, nem párhuzamosan ható erők
Tömegközéppont
Lejtő
Egyszerű harmonikus mozgás
Egyszerű gépek
Lengés során ható erők



PASCO Rotációs készülék - Teljes berendezés

Elvégezhető kísérletek:

Centripetális erő
Ponttömeg rotációs tehetetlensége
Lemez tengelyének forgási tehetetlensége (rögzített és forgó)
A lemez és a gyűrű forgási tehetetlensége - két tengely
A perdület megőrzése, ponttömeg felhasználásával
A perdület megőrzése lemez és gyűrű felhasználásával
A perdület megőrzése (lövedék)



PASCO Kísérlet - Káosz

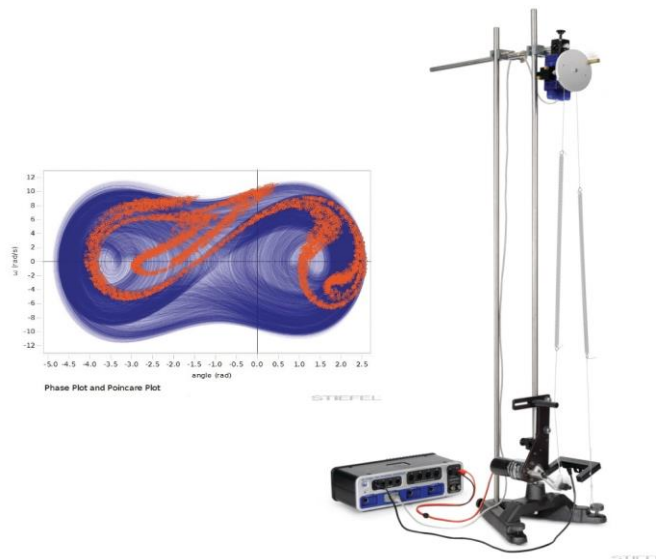
A teljes megoldás egy hajtott nemlineáris inga viselkedésének feltárására a fázistérbeli mozgásának grafikus ábrázolásával és Poincare-diagram készítésével.

Jellemzők:

Az oszcillátor egy alumínium korongból áll, amely két rugóval van összekötve. Az alumínium korong szélén lévő ponttömeg nemlineárisá teszi az oszcillátort. A szinuszos meghajtó frekvenciája változtatható a kiszámítható mozgástól a kaotikus mozgásig való előrehaladás vizsgálatához.
A mágneses csillapítás állítható a kaotikus mozgás karakterének megváltoztatásához. A korong szög helyzetét és sebességét az idő függvényében rögzítjük egy Forgómozgás-mérő szenzor segítségével.
Valós idejű fázisdiagramot készítünk a rezgés szögsebességének és elmozdulási szögének ábrázolásával.

Felhasználási javaslat:

Nemlineáris oszcillátor
Kaotikus mozgás
Fázistér
Poincare-tér



PASCO Mechanikai hullámgenerátor

A PASCO Mechanikai hullámgenerátor alapvető funkciója, hogy változtatható frekvenciájú, változó-amplitúdó mechanikai vibrációt biztosítson a laborok számára.

Jellemzők:

Frekvenciaválasz: 0.1 - 5000 Hz, 5 mm és 50 Hz közötti amplitúdóval.
Függőlegesen vagy vízszintesen felszerelhető: úgy tervezték, hogy egy asztalhoz, oldalához, vagy egy 12.7 mm-es rúdra szerelhető legyen.
Szükséges vezetési jel: legalább ± 8 V, 0.5 A Függvénygenerátort igényel.
A kvantitatív rezonancia-kísérletekhez pontos frekvenciamérés szükséges.

Felhasználási javaslat:

Hullámvezetés húron és vezetéken
A lemezek vibrációs módusai (Chladni)
A drót hurkok rezonanciája (Bohr-féle atommodell)
A rugók rezgési módusai
Bármilyen rezgés rezonanciája



PASCO Kísérlet - Mechanikus hullám

Használatával a húrokban lévő állóhullámok és légoszlopok tanulmányozhatók. A készlet a PASCO Capstone szoftverrel való használatra lett tervezve.

Jellemzők:

Egy Szinuszhullám generátor alkalmazásával szabályozhatja a Húrvibrátort, a vezetési frekvenciát, a húr hosszát, a sűrűségét és a feszességét, mindezt a húrokban lévő állóhullámok és hullámsebességek jobb megismerése érdekében.

A levegőoszlopban található hanghullámokat hangszóróval lehet létrehozni.

A rezonáns frekvencia módok és a cső hossza közötti kapcsolat determinisztikus nyitott és zárt csövek esetében is.

A vibráció frekvenciája a húrban változtatható, csak úgy, mint a hossz és a feszesség.

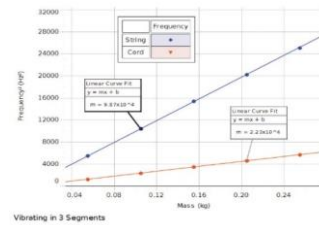
Felhasználási javaslat:

Hullámok sebessége egy húrban

Hangsebesség a levegőben

Rezonancia húrokban és légoszlopokban

Harmonikusok



PASCO Fizika készlet - Rezgések, Hullámok & Hang készlet

A PASCO Rezgések, Hullámok & Hang készlet megfelelő segítséget nyújt a harmonikus mozgások, hullámok és hangok tanításához. A feszes és kényeszerű rugók magas minőségű fémből készültek, és a négy króm alapú hangvilla megfelelő kapcsolatot képez a tudomány és a zene között.

A csomag tartalma:

Fém kényeszerű rugó transzverzális hullámokhoz, 1.8 m; Extranagy, fém, feszes rugó;

Kiegészítő rugó, 25 cm

Inga/rugó akasztó

Rezonancia kapcsoló; Rezonanciacső

Ingalabda, 2.54 cm

Hangvilla, 256 Hz; 284 Hz; 320 Hz; 512 Hz

Háromlábú állvány

Gratnells® tárolódoboz



PASCO Hullámkád rendszer

Mutassa be az összes alapvető hullámjelenséget ezzel az egyszerűen használható, komplett rendszerrel. A teljes rendszer minden szükséges eszközt tartalmaz a hullámjelenségek bemutatásához.

Jellemzők:

A beépített stroboszkóp (hullámgenerátor) megkönnyíti a használatot.

Kis frekvenciakülönbségek is előállíthatók, így látható a hullámok sebessége közötti különbség.

Az előállítható frekvenciartomány (1.0 - 50 Hz) azokat az alacsony frekvenciákat is tartalmazza, ahol a fénytörés a legjobban kivehető.

A hullám fázisa kapcsoló segítségével egyszerűen változtatható 0°-tól 180°-ig.

A generátor precíz, csendes működtetést tesz lehetővé. A LED kijelzőnek köszönhetően a frekvencia pontos értéke minden körülmények között könnyen leolvasható.

A fehér LED fényforrás a használat folyamán végig hűvös marad, világos és tiszta hullámmintát vetítve.

A mellékelt diffrakciós akadályok (3 db) segítségével akár kettős rés is létrehozható.

Felhasználási javaslat:

Hullámterjedés; Visszaverődés;

Hullámtörés; Diffrakció; Doppler-effektus; stb.



PASCO Mikrohullám rendszer

A hullámtan elveinek megértése adja az alapját a fizika egyik legfontosabb részterületének. Ezzel az eszközkészlettel A "hullámelmélet" címszóhoz tartozó jelenségek látványos módon mutathatóak be.

Mivel a mikrohullámok hullámhosszai kb. 50.000-szer nagyobbak, mint a látható fényé, a 3 cm-es hullámhosszú mikrohullámokkal különböző jelenségek vizsgálhatóak. Ezzel a rendszerrel egyszerű és látványos módon lehet hullámterjedési kísérletek sokaságát bemutatni. Az optikai hullámtannak megfelelően olyan jelenségek, mint hajlítás, törés, interferencia, reflexió, fényvezetés, polarizáció, álló hullámok érthetően bemutathatóak.



Szállítási határidő: 4-6 hét

Ajánlatunk 30 napig érvényes.

Áraink 380 Eur - Ft árfolyamig érvényesek (MNB)

Beszállítóink árváltoztatása esetén az árváltoztatás jogát fenntartjuk

A photograph of two students, a young woman and a young man, both wearing safety goggles. The woman is holding a tablet displaying a graph with a red curve. The man is holding a syringe and pointing at a microfluidic device on the table. The device has a clear chamber with a blue liquid and is connected to a blue electronic device via a tube. They are in a lab setting with a window in the background.



PASCO[®]
scientific

Optika

Iroda: H-1141 Budapest, Fogarasi út 127.

Telefon: (1) 415-2010 • **Fax:** (1) 414-7080 • **E-mail:** iroda@stiefel.hu • **www.stiefel.hu**
www.iskolaellato.hu • **www.foldgombok.hu** • **www.okostabla.hu** • **www.legavisual.hu**

Ajánlat laboreszközök fejlesztésére

Optika

Cikkszám	Megnevezés	Nettó egységár	Mennyiség (db)	Nettó ár	Bruttó ár
PA-OS-8515C	PASCO Alapvető Optika rendszer	341 810 Ft	1	341 810 Ft	434 100 Ft
PA-OS-8452	PASCO Diffrakciós rendszer, szenzor alapú	446 141 Ft	1	446 141 Ft	566 600 Ft
PA-EX-5543A	PASCO Kísérlet - Polarizáció	508 346 Ft	1	508 346 Ft	645 600 Ft
PA-EX-5544A	PASCO Kísérlet - Brewster-szög	1 477 716 Ft	1	1 477 716 Ft	1 876 700 Ft
PA-EX-9932A	PASCO Kísérlet - Fénysebesség	4 570 000 Ft	1	4 570 000 Ft	5 803 900 Ft
PA-OS-8539	PASCO Spektrofotométer rendszer (oktatási célú)	831 811 Ft	1	831 811 Ft	1 056 400 Ft
PA-OS-9258B	PASCO Interferométer rendszer	3 187 244 Ft	1	3 187 244 Ft	4 047 800 Ft
SZ-KI	Szállítási költség	0 Ft	1	0 Ft	0 Ft
	Mindösszesen:			11 363 068 Ft	14 431 100 Ft

PASCO Alapvető Optika rendszer

Jellemzők:

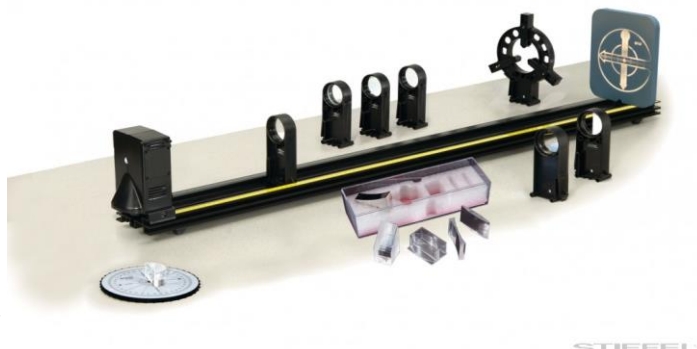
A nagy, 50 mm átmérőjű optikai elemek olyan védőtokozást kaptak, amely közvetlenül csatlakoztatható az alumínium padhoz, amelyen könnyen csúsztathatók és elmozdíthatók.

A beépített mérőskála segítségével a kép- és objektum távolságok könnyen, gyorsan és pontosan mérhetők, mind tükör, mind lencse esetén.

A sokoldalú fényforrás, mint egy asztali sugár doboz a reflexió, fénytörés, szín összeadás és a Snellius-Descartes-törvény tanulmányozására.

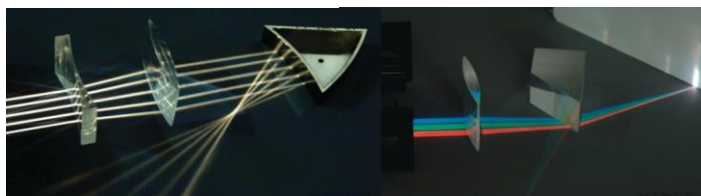
Minden komponens megfelelően tárolható egy védő habszivacsos dobozban.

A készlet könnyen fejleszthető színkeverés, diffrakció, polarizáció, spektrofotometria, stb. irányba.



Elvégezhető kísérletek:

Szín összeadás; Prizmák; Reflexió; Snellius-Descartes-törvény; Teljes visszaverődés; Konvex és konkáv lencsék; Üreges lencsék; Lencsekészítés egyenlete; Látszólagos mélység; Elfordíthatóság; Diszperzió; A vékony lencsék fókusztávolsága és nagyítása; A konkáv tükrök fókusztávolsága és nagyítása; Virtuális kép; Teleszkóp; Mikroszkóp; Árnyékok



PASCO Diffrakciós rendszer, szenzor alapú

A Szenzor alapú diffrakciós rendszer lehetőséget biztosít a tanulók számára, hogy sokféle diffrakciót és interferencia mintát megvizsgáljanak egy laboratóriumi gyakorlat alkalmával.

Jellemzők:

Tanulmányozhatnak különböző résbeállításokat. A rés szélessége, és a rések száma is változtatható. Továbbá, Zöld diódalézer hozzáadásával, a hullámhossz-változások által generált különböző kísérleti kimeneteket is megvizsgálhatják.

Letapogatás a lineáris fordítóval: ebben az egyedi letapogató rendszerben a diffrakciós mintát egy Forgómozgás-mérő szenzorhoz csatolt Fényszensor végzi.

Egyszerű összehangolni a lézereket: a lézernyalábbal könnyedén meg lehet célozni a réseket. Ha a nyaláb a helyére van igazítva, a lézert vagy a réseket el lehet távolítani az optikai asztalról, és további összehangolás nélkül használni a berendezést.



PASCO Kísérlet - Polarizáció

Ebben a PASCO Capstone szoftverrel való használatra kialakított kísérletben Malus polarizációs törvénye kerül igazolásra úgy, hogy a kísérlet megmutatja, hogy a két polarizátoron áthaladó fény intenzitása függ a két polarizációs tengely egymással bezárt szögének koszinuszának négyzetétől.

Jellemzők:

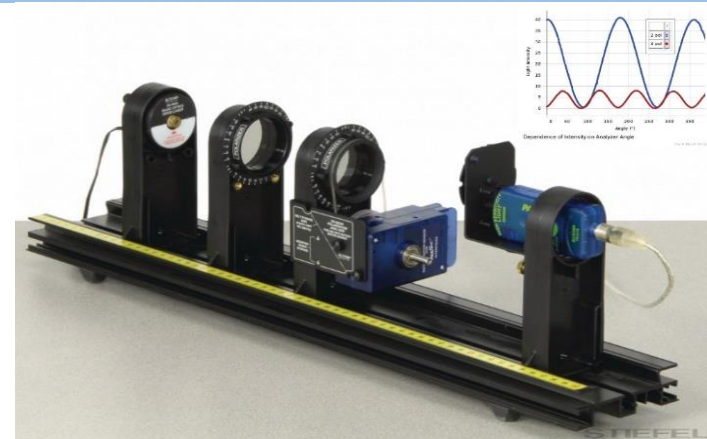
Lézerfény (csúcs hullámhossz: 650 nm) halad át két polarizátoron.

Ahogy a második polarizátort (az analizátort) kézzel forgatjuk, a relatív fényintenzitást mérjük a két polarizációs tengely egymással bezárt szögének függvényében.

A szöget a PASCO Forgómozgás-mérő szenzorral kapjuk meg, mely a polarizátorral egy vezetősíjjal van összekötve.

A fényintenzitás-szög függvényére illeszthető a szög koszinuszának négyzete.

A kísérlet lézerfényt használ, mert annak hullámhossza jobban kioltható a keresztezett polarizátorok által.



PASCO Kísérlet - Brewster-szög

Egy teljes megoldás a Brewster-szög értékének mérésére, amikor a fény részlegesen polarizálódik - amikor nem vezető felületről verődik vissza. Ezt a készletet a PASCO Capstone szoftverrel való használatra tervezték.

Jellemzők:

A dióda lézer fénye egy akril félkör alakú lencse lapos oldaláról verődik vissza. A visszavert fény egy polarizátoron halad át, és egy fényérzékelő szenzor érzékeli.

A visszaverődés szögét a spektrofotométer asztalára szerelt forgómozgás-mérő szenzor méri.

A visszavert polarizált fény intenzitását a visszavert szög függvényében ábrázoljuk, hogy meghatározzuk azt a szöget, amelynél a fényintenzitás minimális. Ez a Brewster-szög, amelyet az akril törésmutatójának kiszámítására használnak

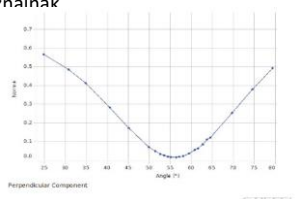
Felhasználási javaslat:

Reflexiós polarizáció

Brewster-szög

Fresnel tükröződési törvénye

Snell törvénye



PASCO Kísérlet - Fénysebesség

A Fénysebesség berendezés a Foucault-féle módszert használja a fénysebesség pontos megméréseére.

Jellemzők:

1 - 1.5 méteres állítható pályahossz.

Asztallapon vagy padlón is lehet használni.

A PASCO Fénysebesség kísérlete lehetővé teszi a tanulók számára, hogy kísérleti úton megállapítsák a fény sebességét 5%-os hibahatárral. Ráadásul a kísérletet egy asztalon vagy akár a terem közepére helyezve, a padlón is végre lehet hajtani.

A PASCO előnye:

A PASCO Fénysebesség kísérlete lehetővé teszi a diákok számára, hogy kísérletileg mérjék a fénysebességet az elfogadott érték 5%-án belül

Felhasználási javaslat:

Határozza meg a fény sebességét a levegőben



PASCO Spektrofotométer rendszer (oktatási célú)

A PASCO Spektrofotométer rendszere az alapvető optikai törvényszerűségek tanításához és kvantitatív mérésekhez használható.

Jellemzők:

Ha a Spektrofotométert a PASCO Capstone szoftverrel használjuk, a tanulók felfedezhetik a különböző szögek, hullámhosszok és intenzitások közti kapcsolatokat, illetve grafikusán ábrázolhatják a kísérleti csövet elhagyó spektrális vonalakat. A higany, nátrium, hélium, neon, kripton és argon ábrázolható – még a hidrogénben megfigyelhető Balmer-sorozat vonalai detektálhatók.

A tanulók továbbá a különböző filterek áteresztő képességét, kémiai oldatokat és akár még egy levél abszorpciós spektrumát is analizálhatják.

A teljes készlet megvásárlásával számos optikai jelenség egyidejű tanulmányozására nyílik lehetőség, valamint a PASCO Spektrofotométere kiválóan használható egy már meglévő Optikai paddal és szenzorkészlettel is.

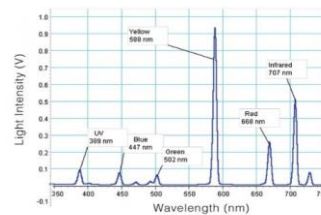
További jellemzők:

Párhuzamosító rések: 5 rés 0.1 - 1.5 mm közti spektrumban.

Párhuzamosító lenszék: 100 mm gyújtótávolság, 50 mm-es átmérőjű bevont lenszék.

Diffrakciós rácsozat: magas minőségű, 600 vonal/mm rácssűrűséggel.

Fókuszáló lenszék: 100 mm gyújtótávolság, 50 mm-es átmérőjű bevont lenszék.



PASCO Interferométer rendszer

Jellemzők:

A készlettel mindhárom interferométer-beállítás megvalósítható:

Michelson-interferométer

Fabry-Perot-interferométer

Twyman-Green interferométer

A PASCO Interferométer egy nagy precíziós, mozgatható tükör, amely segítségével megvalósítható a Fabry-Perot és a Twyman-Green interferometria. A tükröket csavar rögzíti, így könnyen összeállítható és változtatható az kísérleti összeállítás.

A PASCO Interferométer többfajta összeállításban is rendelhető.

Az alap Precíziós Interferométer segítségével elvégezhetők a Michelson vagy Fabry-Perot interferometriai kísérletek.

A PASCO Interferométer rendszer tartalmazza a Twyman-Green beállításhoz szükséges eszközöket és egy vákuum pumpát a levegő törésmutatójának kiméréseére.

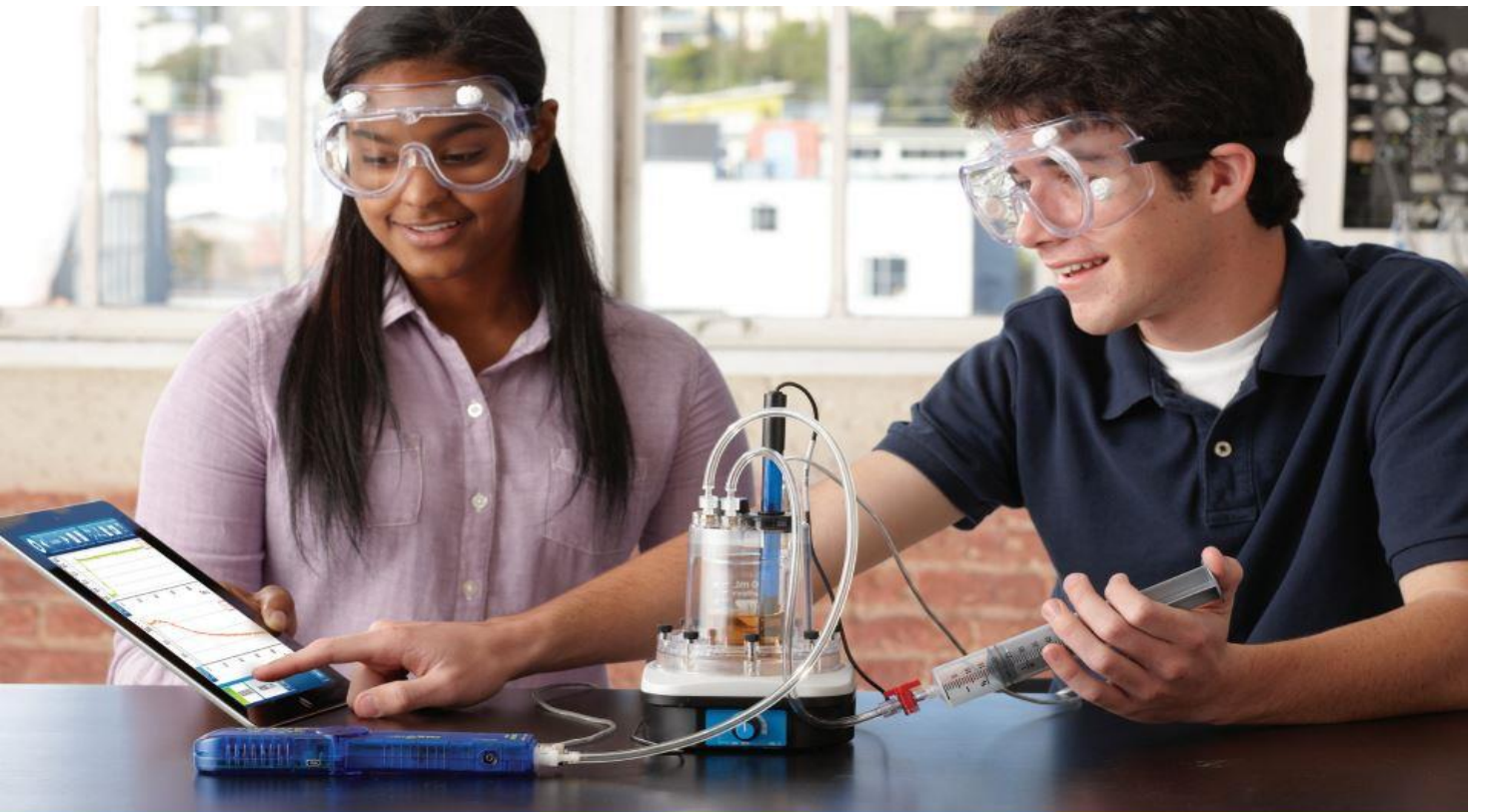


Szállítási határidő: 4-6 hét

Ajánlatunk 30 napig érvényes.

Áraink 380 Eur - Ft árfolyamig érvényesek (MNB)

Beszállítóink árváltoztatása esetén az árváltoztatás jogát fenntartjuk



PASCO[®]
scientific

Termodinamika

Iroda: H-1141 Budapest, Fogarasi út 127.

Telefon: (1) 415-2010 • **Fax:** (1) 414-7080 • **E-mail:** iroda@stiefel.hu • **www.stiefel.hu**
www.iskolaellato.hu • **www.foldgombok.hu** • **www.okostabla.hu** • **www.legavisual.hu**

Ajánlat laboreszközök fejlesztésére

Termodinamika

Cikkszám	Megnevezés	Nettó egységár	Mennyiség (db)	Nettó ár	Bruttó ár
PA-EX-5527	PASCO Kísérlet - Ideális gáztörvény	400 629 Ft	1	400 629 Ft	508 800 Ft
PA-EX-5524A	PASCO Kísérlet - Fajlagos hő	368 503 Ft	1	368 503 Ft	468 000 Ft
PA-EX-5525	PASCO Kísérlet - Elektromos hőekvivalens	277 480 Ft	1	277 480 Ft	352 400 Ft
PA-EX-5530B	PASCO Kísérlet - Hőerőgép ciklusok	707 480 Ft	1	707 480 Ft	898 500 Ft
PA-TD-8565	PASCO Adiabtikus állapotváltozás készlet	600 944 Ft	1	600 944 Ft	763 200 Ft
PA-TD-8556A	PASCO Gőzfejlesztő	417 874 Ft	1	417 874 Ft	530 700 Ft
PA-TD-8856	PASCO Hőtágulás modell	172 047 Ft	1	172 047 Ft	218 500 Ft
PA-TD-8561	PASCO Termikus vezetőképesség készlet	307 480 Ft	1	307 480 Ft	390 500 Ft
PA-TD-8850A	PASCO Termoelektromos áramátalakító (Peltier-effektus)	132 677 Ft	1	132 677 Ft	168 500 Ft
SZ-KI	Szállítási költség	0 Ft	1	0 Ft	0 Ft
	Mindösszesen:			3 385 114 Ft	4 299 100 Ft

PASCO Kísérlet - Ideális gáztörvény

Ebben a PASCO Capstone szoftverrel való használatra kialakított kísérletben egyszerre mérhető a gáz hőmérséklete, térfogata és nyomása, hogy látszódjon, a változás az ideális gáztörvény szerint történik.

Jellemzők:

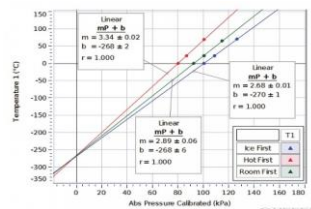
A gáztörvény két különleges esete vizsgálható: állandó térfogat (Gay-Lussac-törvény) és állandó hőmérséklet (Boyle-törvény) mellett.

Konstans hőmérsékleten egy fecskendő segítségével változtatható a térfogat. Egy állandó térfogatú gömb merül különböző hőmérsékletű vízfürdőbe, hogy a nyomásváltozást megmutassa.

Az PASCO Ideális gáz fecskendő és az PASCO Abszolút nulla gömb kis tömeges termisztorral rendelkeznek, mely gyorsan reagál a hőmérséklet-változásokra.

Egy PASCO 550 Univerzális interfész vagy 850 Univerzális interfész szükséges ennek a terméknek a használatához.

Ehhez a termékhez szükséges vagy ajánlott PASCO szoftver használata az adatgyűjtéshez és kiértékeléshez. A PASCO SPARKvue vagy a PASCO Capstone szoftver használható.



PASCO Kísérlet - Fajlagos hő

Jellemzők:

Ebben a kísérletben a diákok megtanulhatják, hogy az anyagok azonosíthatók fajlagos hő mérhető jellemzőiként.

Ismert tömegű vizet használnak, és az ismeretlen anyagot a vízbe helyezik.

Megméri a víz és az ismeretlen anyag kezdeti hőmérsékletét.

Megtalálják az egyensúlyi hőmérsékletet, és ebből származtatják az ismeretlen anyag fajhőjét.

A kísérlet kétféle (vízmelegítés, vízűtés) végrehajtásával a tanulók felfedezhetik, hogy a kísérlet tervezése hogyan változtathatja meg az eredményeket.

Végül a tanulók feltárhathatják a hibaforrásokat és a hiba nagyságát.

Felhasználási javaslat:

Hőenergia; Egyensúlyi hőmérséklet; Fajlagos hő



PASCO Kísérlet - Elektromos hőekvivalens

Teljes megoldás a mechanikai munka és a hő kapcsolatának vizsgálatára. Ezt a készletet a PASCO Capstone szoftverrel való használatra tervezték.

Jellemzők:

A Kaloriméter, valamint a hőmérséklet és feszültség mérésére szolgáló interfész segítségével a hallgató a kvalitatív demonstrációt kvantitatív kísérletté változtathatja.

A víz melegítésére felhasznált elektromos energia mennyisége megegyezik a teljesítmény-idő görbe alatti területtel.

A vízbe szállított hőmennyiség a hőmérséklet növekedésével és a víz tömegével számítható ki.

Az elektromos energia és a hő összehasonlítása egy kalóriánkénti Joule-számot eredményez.

Felhasználási javaslat:

Hasonlítsa össze az elektromos bemeneti energiát a belső energia változásaival.



PASCO Kísérlet - Hőerőgép ciklusok

Egy teljes megoldás a hőgépek hatásfokának vizsgálatára és az ideális gáztörvénnyel való összehasonlításra.

Jellemzők:

Egy P-V diagram generálódik, amikor egy hőmotort átvezetünk egy cikluson. Ebből a diagramból méri a gázhoz hozzáadott hőt és a motor által végzett munkát, hogy meghatározzák a motor hatásfokát. Ezt a tényleges hatásfokot az elméleti maximális hatásfokkal vetjük össze.

A hőmotor egy levegővel töltött hengerből áll, amely kitágul, amikor egy csatlakoztatott kannát forró vízbe merítenek. A táguló levegő egy dugattyút nyom, és súly emelésével működik. A hőmotoros ciklus a kannát hideg vízbe merítéssel fejezi be, ami visszaállítja a légnyomást és a térfogatot a kiindulási értékekre.

PASCO előny:

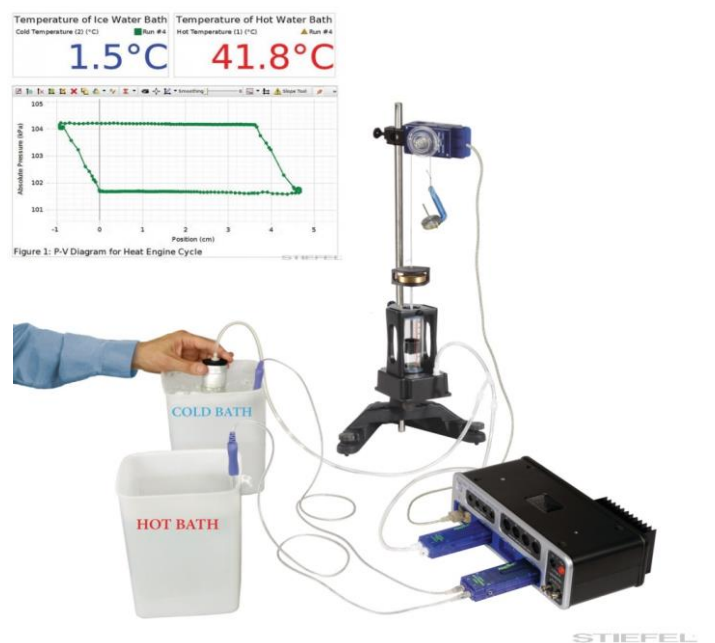
Ez a működő hőmotor megmutatja, hogyan lehet a hőmérséklet-különbséget felhasználni a munkavégzéshez.

A ciklus minden része könnyen beazonosítható, könnyen meghatározható a tényleges hatásfok, valamint a lehetséges maximális hatásfok.

A PASCO Capstone szoftver segítségével gyors és azonnali mérésre és kiértékelésre van lehetőség.

Felhasználási javaslat:

A hőmotor hatékonysága; Izoterm, izobár folyamatok; Ideális gáztörvény



PASCO Adiabátikus állapotváltozás készlet

Jellemzők:

Hőmérsékletérzékelő: a hengerben, az alap tetejére van felszerelve. Az aktív elem finom nikkelhuzal, nagy felület-tömeg aránnyal. A huzal hőmérséklete gyorsan változik, ahogy a gáz összenyomódik vagy kitágul.

A PASCO Adiabátikus gáztörvény készülékét a 850-es Univerzális Interfészsel együtt lehet használni. A számítógép 3 csatornás tároló oszcilloszkópként működik, grafikonokat készít a nyomásról, a hőmérsékletről és a térfogatról, valamint integrálja a nyomás-térfogat görbe alatti területet a gázon végzett munka meghatározásához.

Felhasználási javaslat:

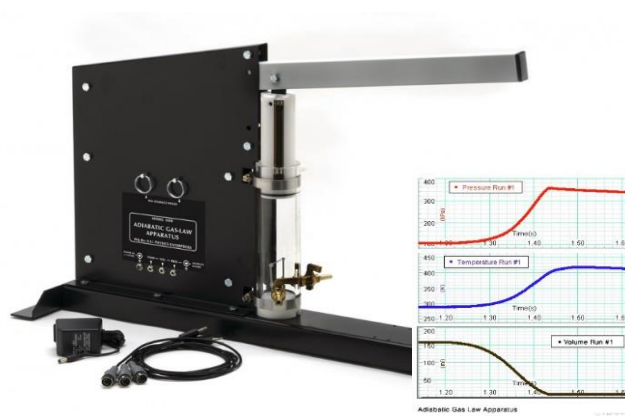
Hasonlítsa össze a végső nyomást és hőmérsékletet: az adiabátikus gáztörvény által megjósolt értékek.

Mérje meg a gázon végzett munkát: hasonlítsa össze a belső energia változásával és az elméletileg elvégzett munkával.

Határozza meg a gamma értékét: a gáz fajhőinek aránya (C_p/C_v).

Használjon egyatomos, kétatomos és többatomos gázokat: határozza meg a molekulaszervezet hatását a gammára.

Vizsgálja meg az izotermikus tömörítést és tágulást.



PASCO Gőzfejlesztő

A forró, áramló gőz alapvető fontosságú a legtöbb bevezető termodinamikai kísérlethez.

A PASCO Gőzfejlesztő egy olcsó és tökéletes állandó hőmérsékletű hőtároló, amely bőséges gőzellátást biztosít. Háromnegyed liter vizet felforralt 10 perc alatt, folyamatos gőzt biztosítva akár 10 g/min sebességgel is. Kísérletekhez a melegvíz akár külön is kivethető. Az eszköz számos biztonsági és kényelmi funkcióval rendelkezik.

Jellemzők:

Kettő gőzport: két laborcsoportot is dolgozhat vele egyszerre.

Állítható teljesítmény (0 - 400 W), állítható gőzáram.

Extra széles alap: stabil, nehezen borítható.

Gumitömítés: szoros tömítés és biztonsági nyomáskioldó.

Belső elektromos hevítő: nincs nyitott láng, nincsenek kilógó tekercsek.

Alacsony vízállás jelzőfény.



PASCO Hőtágulás modell

Jellemzők:

A modell tartalmaz sárgaréz, vörösréz és alumínium csöveket, így a diákok összehasonlíthatják az egyes fémek tágulási tulajdonságát, együtthatóját. A fémek melegítésére használható víz vagy gőz. Javasoljuk a PASCO Gőzfejlesztő használatát (nem tartozék).

Beépített digitális hosszsmérő: a rudak megnyúlását 0.01 mm pontossággal mérheti.

Beépített termisztor: egy termisztor közvetlenül csatlakozik a csövekhez, így a hőmérséklet közvetlenül meghatározható egy ellenállásmérő vagy a PASCO Vezeték nélküli Hőmérő szenzor segítségével.

Melegítse gőz vagy víz felhasználásával.

Három különböző fémcső: mindhárom cső könnyen csatlakoztatható a szilárd talpazathoz, akár egyszerre is a könnyebb tárolás érdekében.

Felhasználási javaslat:

A termisztorok 3.5 mm-es jack kivezetése csatlakoztatható egy PASCO Hőmérsékletérzékelő, 4-szeres szenzor segítségével interfészen keresztül a PASCO SPARKvue vagy PASCO Capstone adatgyűjtő szoftverekhez elemzésre.

A termisztorok 3.5 mm-es jack kivezetése csatlakoztatható az alapzathoz amelyből banándugon keresztül egy Multiméter segítségével mérhető a termisztorok ellenállása.



PASCO Termikus vezetőképesség készlet

A modern világban az épületek egyik legfontosabb szempontja a jó hőszigetelő képesség. Ez a készülék lehetőséget ad a tanulóknak arra, hogy megfigyeljék és számszerűsítsék a hőáramlást állandó hőmérsékletkülönbségen keresztül. A tanulók öt gyakori anyagot használnak vizsgálati mintaként: üveg, fa, polikarbonát, sajtolt farost és gipsztábla.

Jelemzők:

Nincs több rendetlenség: a jég olvadásából származó víz a mérőpohárba folyik - nem pedig a laboratóriumi asztalra.

Tartós vizsgálati anyagok: a fát, a sajtolt farostot és a gipszkartont vékony alumíniumlemezrel borítják a vízszigetelés és a jó hőérintkezés biztosítása érdekében.

Megemelt gőztartály: a forró gőztartály jóval a laborasztal fölött van, hogy kiküszöbölje a hőkárosodást.



PASCO Termoelektromos áramátalakító (Peltier-effektus)

Eszköz a hőenergia elektromos energiává való átalakításához. Az áramátalakító egyik szára hideg, a másik meleg vízbe van merítve. A sorbakapcsolt félvezető termoelemek egy kis villanymotort hajtanak meg.

Jellemzők:

Segítségével bemutatathatja, hogy a hőmérsékletkülönbség elengedhetetlen a hasznos energia kinyeréséhez.

Elektromos energiát állíthat elő hőmérsékletkülönbség által és fordítva.

15 cm magas eszköz 6 cm átmérőjű propellerrel.

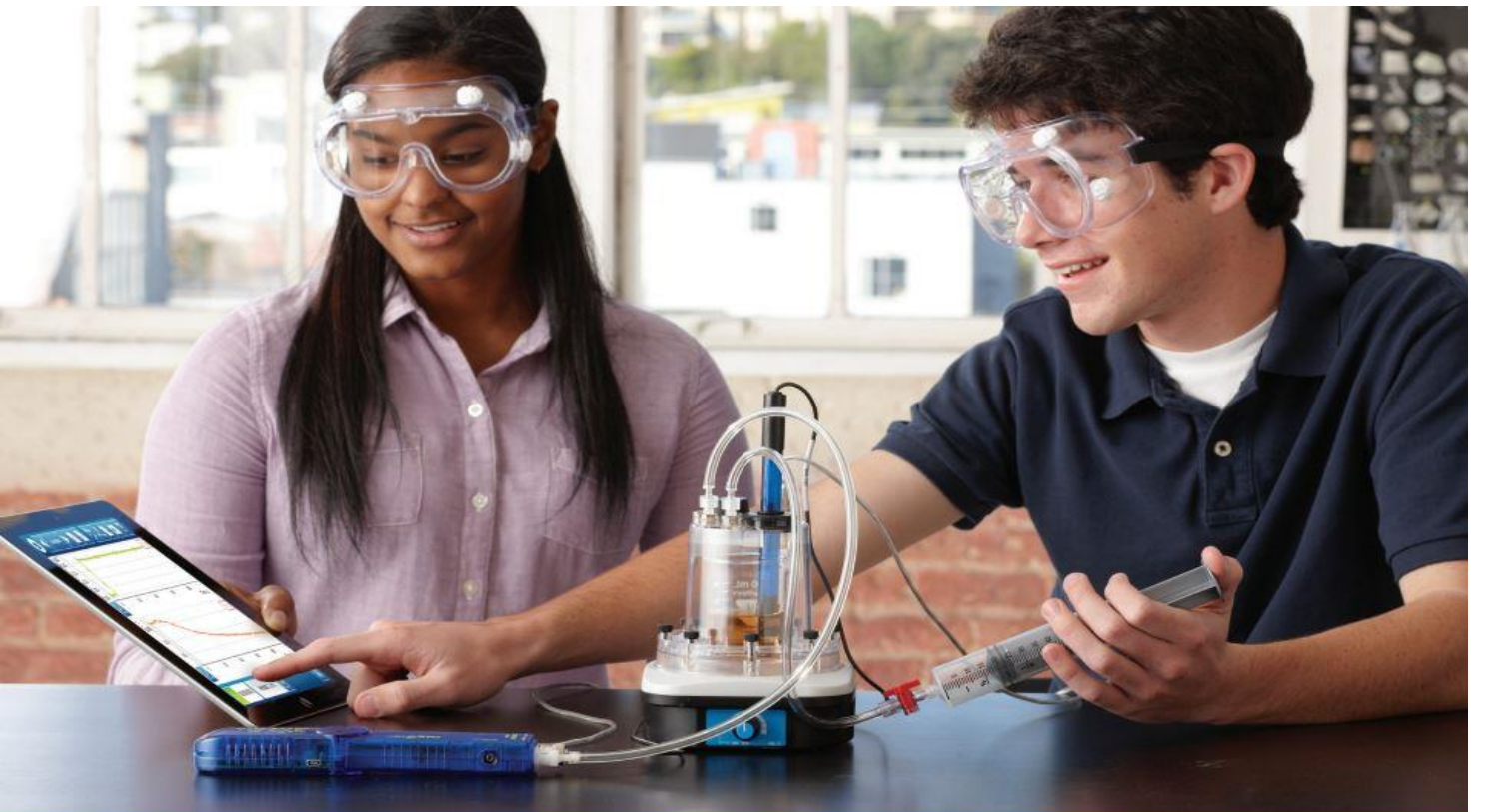


Szállítási határidő: 4-6 hét

Ajánlatunk 30 napig érvényes.

Áraink 380 Eur - Ft árfolyamig érvényesek (MNB)

Beszállítóink árváltoztatása esetén az árváltoztatás jogát fenntartjuk



PASCO[®]
scientific

Elektromágnesség

Iroda: H-1141 Budapest, Fogarasi út 127.

Telefon: (1) 415-2010 • **Fax:** (1) 414-7080 • **E-mail:** iroda@stiefel.hu • **www.stiefel.hu**
www.iskolaellato.hu • **www.foldgombok.hu** • **www.okostabla.hu** • **www.legavisual.hu**

Ajánlat laboreszközök fejlesztésére

Elektromágnesség

Cikkszám	Megnevezés	Nettó egységár	Mennyiség (db)	Nettó ár	Bruttó ár
PA-EX-5532	PASCO Kísérlet - Elektrosztatikus töltés	677 007 Ft	1	677 007 Ft	859 800 Ft
PA-EX-9930B	PASCO Kísérlet - Coulomb-törvény	1 940 472 Ft	1	1 940 472 Ft	2 464 400 Ft
PA-EX-5552	PASCO Kísérlet - Ampére-törvény	599 291 Ft	1	599 291 Ft	761 100 Ft
PA-EX-5540A	PASCO Kísérlet - Tekercsek mágneses tere	756 929 Ft	1	756 929 Ft	961 300 Ft
PA-EX-9933	PASCO Kísérlet - Mágneses erő a vezetékekben	1 127 007 Ft	1	1 127 007 Ft	1 431 300 Ft
PA-EX-5560	PASCO Kísérlet - Hall-effektus	1 490 472 Ft	1	1 490 472 Ft	1 892 900 Ft
PA-AP-8210A	PASCO Millikan olajcsepp kísérleti készlet	1 441 653 Ft	1	1 441 653 Ft	1 830 900 Ft
PA-SF-9586B	PASCO Tápegység (AC/DC), kilovoltos	522 755 Ft	1	522 755 Ft	663 900 Ft
PA-PS-8127	PASCO Függvénygenerátor	584 330 Ft	1	584 330 Ft	742 100 Ft
PA-PI-9880	PASCO DC Programozható tápegység	237 007 Ft	1	237 007 Ft	301 000 Ft
PA-EM-8656	PASCO AC/DC Elektronika laboratórium	132 677 Ft	1	132 677 Ft	168 500 Ft
PA-EM-3555	PASCO Moduláris áramkör AC/DC készlet	175 354 Ft	1	175 354 Ft	222 700 Ft
PA-EM-3536	PASCO Moduláris áramkör Haladó készlet	258 031 Ft	1	258 031 Ft	327 700 Ft
SZ-KI	Szállítási költség	0 Ft	1	0 Ft	0 Ft
	Mindösszesen:			9 942 985 Ft	12 627 600 Ft

PASCO Kísérlet - Elektrosztatikus töltés

Jellemzők:

Ez a kísérlet a PASCO Capstone szoftverrel való használatra lett kialakítva. Klasszikus eszközöket használ: egy Faraday-kalitkát és Vezető gömböket. A tanulók megfigyelik a testek töltését direkt kontaktussal és indukcióval is. A töltés egy nagyimpedanciás Elektrométer segítségével mérhető.
A tanulók a töltéseloszlást vizsgálják a különböző alakú vezető testeken. Egy lyukas gömb segítségével mutatják be, hogy nincs töltés a töltött vezető belső felületén.

Felhasználási javaslat:

A feltöltés módszerei
Töltéseloszlás
Töltésmegmaradás



PASCO Kísérlet - Coulomb-törvény

Jellemzők:

Amikor a vezető gömbök töltött állapotba kerülnek, a köztük fellépő erő arányos a torziós szál elfordulásával, amely szükséges ahhoz, hogy egyensúlyba hozza a testeket. A kezdő fizikus tanulók meghatározhatják az inverz négyzetes törvényt egy egyszerű kísérletben, míg a haladó tanulók minden változót megvizsgálhatnak az elektrosztatikus taszítás jelensége kapcsán.

A PASCO Coulomb-törvény kísérlete egy kalibrált sánt használ a tükörtöltések minimalizálása érdekében, amelyek jelentősen befolyásolhatnák a kísérleti eredményeket.

A torziós szárhoz csatolt vezető gömb továbbá mágnesesen csillapított. Ez teszi lehetővé a gyors erőméréseket, csökkentve a szivárgási áramok okozta hagyományos nehézségeket.

Felhasználási javaslat:

Ellenőrizze a fordított négyzettörvényt: $F \sim 1/R^2$

Ellenőrizze az erő/töltés kapcsolatot: $F \sim q_1 q_2$

Határozza meg a Coulomb-állandót: $k = 9.0 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$



PASCO Kísérlet - Ampère-törvény

A tanulók kísérleti úton ellenőrizhetik az Ampère-törvényt a mágneses térerősség ábrázolásával, amely érinti az áramforrást körülvevő zárt pályán megtett utat. A készlet a PASCO Capstone szoftverrel való használatra lett tervezve.

Jellemzők:

A vezeték nélküli 3 tengelyes mágneses tér és forgómozgás-mérő szenzor lehetővé teszi a tanulók számára, hogy bármilyen alakú pályán mozogjanak anélkül, hogy a vezetékek a tekercs köré tekerednének. A tanulók bármilyen utat választhatnak; nem kell körpályát követnie, mert az érzékelők rögzítik a mező érintőjét bármely úton.

A kísérlet kulcsa az, hogy a mágneses térérzékelőt érintőlegesen kell elhelyezni a Forgómozgás-mérő szenzor kerekéhez képest. Ez megvalósítja az Ampère-törvényben szereplő pontszorzatot, mivel a mágneses térnek csak azt az összetevőjét rögzíti, amely érinti az utat.

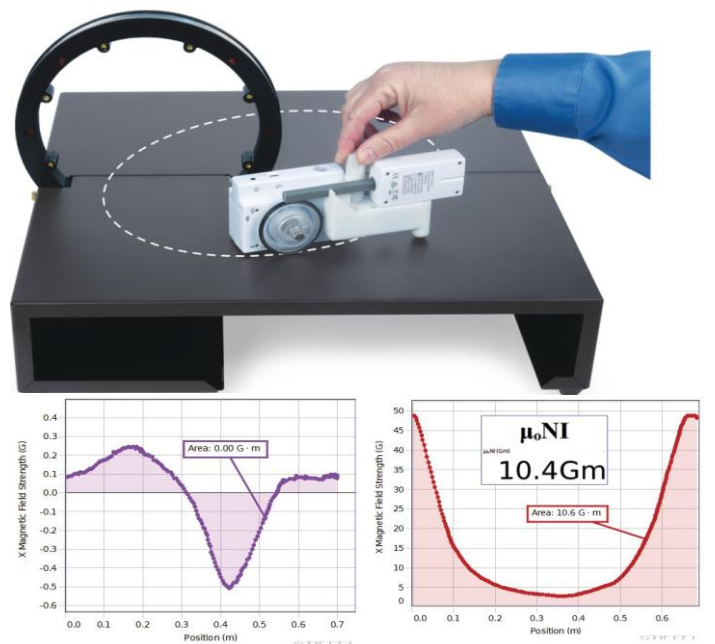
Ha olyan útvonalon halad, amely nem zár be semmilyen áramforrást, akkor a görbe alatti terület nulla. A Föld vagy bármely közeli forrás mágneses terét méri, de ezek egy zárt hurokban, amely nem zár be áramot, kialszik.

Felhasználási javaslat:

Igazolja Ampère törvényét.

Ábrázolja a mágneses mezőt az útvonal érintőjével.

Válassza ki, hogy bezárja-e az áramot vagy sem.



PASCO Kísérlet - Tekercsek mágneses tere

Teljes megoldás az áramvezető tekercsek mágneses térerősségének függésének vizsgálatára a tekercstől való távolságban a mérőleges tengely mentén. Ezt a készletet a PASCO Capstone szoftverrel való használatra tervezték.

Jellemzők:

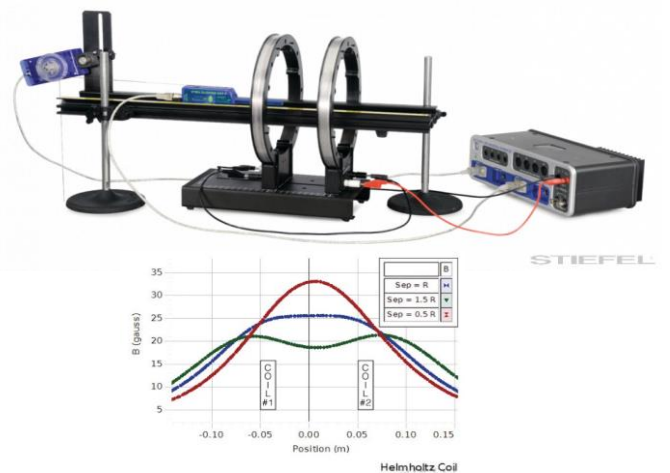
Meghatározzuk az áramvezető tekercsek mágneses térerősségének függését a tekercstől való távolságtól a mérőleges tengely mentén, és összehasonlítjuk az elméleti görbével. Ezen túlmenően megvizsgálják a tekercselválasztás változtatásának a Helmholtz-tekercsek közötti mágneses tér alakjára gyakorolt hatását.

A különböző tekercsek mágneses mezőit a pozíció függvényében ábrázoljuk, amikor a mágneses térérzékelőt egy pálya segítségével vezetjük át a tekercseken. A pozíciót a mágneses térérzékelőhöz rögzített zsinór rögzíti, amely a forgó mozgásérzékelő szíjtárcsáján áthaladva egy függő tömeg van kötve.

PASCO előny: a PASCO Capstone görbeillesztéssel a mágneses tér elméleti egyenlete ugyanazon a grafikonon ábrázolható.

Felhasználási javaslat:

Mágneses mezők: egy tekercs Helmholtz tekercsek egy szolenoid belsejében.



PASCO Kísérlet - Mágneses erő a vezetékben

Jellemzők:

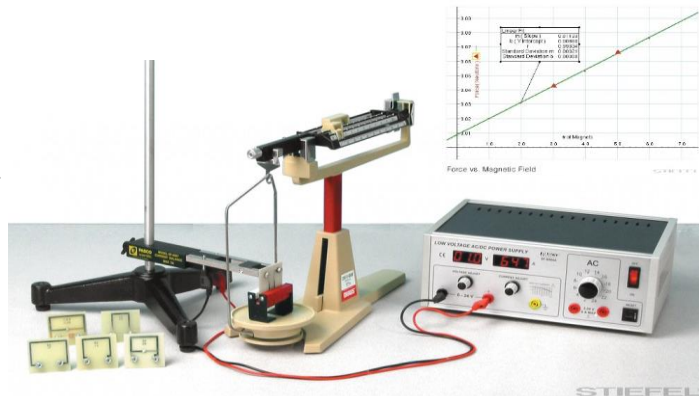
A mérleg a mágnesek és a vasváz tömegének mérésére szolgál, mielőtt azokon áram haladna át. Mikor az áram aztán áthalad a vezetőkön, erőt generál. A mérlegen ez a változás is leolvasható, és átkonvertálható a vezető és a mágneses mező közti mágneses erő meghatározására.

A mágneses mező változtatható a vasvázra rögzített mágnesek számának változtatásával. Az Áramerősség mérleg kiegészítő valamennyi szükséges komponens magában foglalja, melyek a mágneses erő hatáshozgének teszteléséhez szükségesek.

A PASCO Mágneses erő a vezetékben kísérleti felszerelés lehetővé teszi a tanulók számára, hogy a mágneses erőhatás kulcstényezőit (a vezető hossza, áramerősség, mágneses mező ereje és szöge) tanulmányozzák.

Felhasználási javaslat:

Vizsgálja meg az erő és az áramerősség, a vezeték erő és hossza, az erő és a mágneses térerősség, valamint az erő és a szög közötti összefüggéseket.



PASCO Kísérlet - Hall-effektus

A Hall-effektus kísérlet meghatározza a töltéshordozók előjelét az áramban. A készlet a PASCO Capstone szoftverrel való használatra lett tervezve.

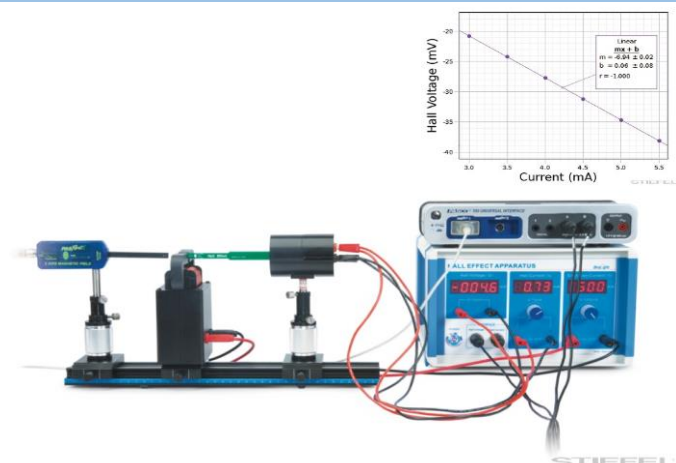
Jellemzők:

Az elektromos tér iránya a töltéshordozók előjelétől függ, és a félvezető Hall-feszültségének polaritása felfedi ezt a jelet.

A Hall-feszültség nagysága függ az áramerősségtől, a töltéshordozó sűrűségétől és a mágneses tér nagyságától.

A modern elektronikában a Hall-effektust használják a mágneses mezők nagyságának és irányának mérésére.

PASCO előny: A Hall-effektus készlet nyitott kialakítása lehetővé teszi a tanulók számára, hogy lássák az áram irányát és a mágneses mezőt, így a Hall-feszültség előjelét használva következtethetnek a töltéshordozók előjelére.



Felhasználási javaslat:

Határozza meg a töltéshordozók előjelét.

Változtassa meg a mágneses mezőt és az áramerősséget.

PASCO Millikan olajcsepp kísérleti készlet

Az elektromos mezőben az egy vagy több elektron hatása az olajcseppeken látványos demonstrációja az elektromosság kvantált természetének.

Jellemzők:

A tiszta csepláthatóság és az alacsony cseppdrift szükséges ahhoz, hogy Millikan klasszikus kísérlete sikeres legyen.

A PASCO eszköze egy előre megépített optikai rendszert és speciális kondenzátort használ, hogy ezeket a feltételeket megteremtse.

Az olajcseppkísérlet pontossága attól függ, hogy a tanuló mennyire képes pontosan mérni a következő változókat: fegyverzetfeszültség, fegyverzetelválás, a cseppemelkedés- és esés távolsága és ideje, hőmérséklet, olajsűrűség stb.

Minimális elektromosmező-torzulás - egy 0.5 mm átmérőjű cseppbemeneti lyuk a felső kapacitásfegyverzeten elhanyagolható változást okoz az elektromos térben.

Ionizációs forrás - a tórium-232 alfaforrás aktiválható a kamera oldalán található kapcsolóval. Ez a forrás változtatja a töltést az olajcseppen.

Csepplyukburkoló - megakadályozza a további cseppcsekk kamrába lépését a kísérlet megkezdése után.

Csiszolt felületek - a fegyverzet távtartóinak csiszolt felszíne minimalizálja a fényelnyelést (és a hőelnyelést) a kamera falán keresztül.



PASCO Tápegység (AC/DC), kilovoltos

A PASCO Kilovoltos tápegység ideális elektroncsöves, elektrosztatikai, Millikan-olajcsepp kísérletekhez vagy bármire, ahol nagyfeszültségre van szükség.

Jellemzők:

A 6 kV-os kimenet központosított, folyamatos és szimmetrikus kimenetet biztosít ± 3 kV-ig. A beépített mérő a kimeneti feszültséget kijelzi, és 6.3 VAC kimenet biztosítja az elektroncsövek hevítéséhez.

Specifikációk:

DC kimeneti feszültség: 0 - 6 kV, folyamatosan növelhető

Rövidzár áram: 2 mA (max.)

Zaj (max.): $\leq 1\%$

Kiolvasási pontosság: 1% + 1 digit

AC kimeneti feszültség: 6.3 V

Max. kimeneti áram: 3 A

Méretek: 31.2 x 22.5 x 11.7 cm



STIEFEL

PASCO Függvénygenerátor

A PASCO Függvénygenerátorral szinuszos, négyszög, háromszög, pozitív és negatív fűrészfog jel állítható elő, DC esetén 0.001 - 150 kHz tartományon.

Specifikációk:

Bemeneti áramforrás: 15 V @ 1.6 A AC/DC adapter

Feszültségekimenet: ± 10 V @ 1 A, 5 mV állítható felbontással

Frekvenciatartomány: DC esetén 150 kHz-ig, két tartományban:

0.001 - 999.999 Hz

0.001 - 100 kHz között (150 kHz a szinusz esetében)

Frekvenciafelbontás:

0.001 Hz a 0.001 - 100 Hz

1 Hz a 0.001 - 100 kHz tartományban

Offset feszültség: ± 10 V, 5 mV felbontás

Külső feszültség bemenet: használja a függvénygenerátort egy külső forrás erősítésére (max ± 10 V)

Kijelző: LCD grafikus monokróm kijelző, 128 x 64 kétszintű háttérvilágítással

Kijelzés: frekvencia, hullámforma, feszültség, áram, gyökér közép tér (RMS) áram, offset feszültség, maximális áram/feszültség (nem mindegyik egyidejűleg)

Speciális kijelzési mód: nagy számjegyek a frekvenciához

Amplitúdó moduláció: modulálja egy függvénygenerátor jelét a másik használatával



STIEFEL

PASCO DC Programozható tápegység

A PASCO DC Programozható tápegysége állandó feszültségű forrásként funkcionál és képes periodikus függvényeket kibocsátani. A Programozható tápegység számos elektromos áramkörhöz, motorhoz, lámpához, hőszugárhoz, Peltier-elemhez és PASCO berendezéshez használható.

Jellemzők:

Az elérhető függvények többfélék lehetnek:

Derékszögű hullámok

Lépcsőzetes hullámok

Monoton emelkedő/csökkenő hullámok

További egyedileg programozható függvények

Specifikációk:

Kimeneti feszültség: 0 - 18 V

Legkisebb feszültség egység: 10 mV

Feszültség pontossága: 0.25%-a a beállítottnak vagy 20 mV; amelyik nagyobb pontosságot ad

Áramerősség túllépéskor kikapcsolás: programozható; 0.010 - 1.050 A

Áramerősség mérési pontosság: $\sim 3-4\%$

Terhelésszabályozás: 1%

Kimeneti zaj: 20 mV hullámcsúcsok között tipikus használatkor; 60 mV hullámcsúcsok között teljes töltésen



STIEFEL

PASCO AC/DC Elektronika laboratórium

Az AC/DC Elektronika labor segítségével dinamikusan megtaníthatja az AC/DC áramkörök alapjait.

Jellemzők:

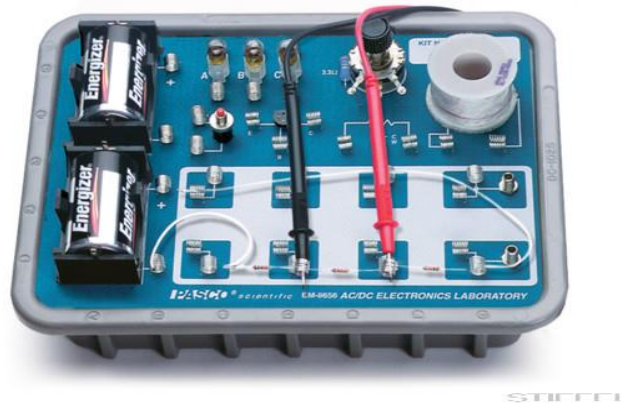
Az AC/DC Elektronika labor használata egy 550 vagy 850 Univerzális interfésszel lehetővé teszi a tanulók számára, hogy feszültség-, és áramadatokat gyűjtsenek és értékeljenek ki. Továbbá a kísérletek meghajthatók az 550 vagy 850 Univerzális interfész erősítővel.

Elvégezhető kísérletek:

Egyedül álló vagy szondás kísérletek; Áramköri próbapanel; Fények az áramkörben; Ohm-törvény; Ellenállás áramkörökben; Feszültségek áramkörökben; Áramok áramkörökben; Kirchhoff-törvények; Diódák; Tranzisztorok

Elvégezhető szenzoros kísérletek:

Ohm-törvénye II; RC áramkör; LR áramkör; LRC áramkör; Diódalabor; Tranzisztoralabor; Indukció - mágnes tekercsben



PASCO Moduláris áramkör AC/DC készlet

Jellemzők:

Minden modul mechanikusan kapcsolható a szegélyek egymásba csúsztatásával, ami után egy jumper kapocs lesz beillesztve, amely kihangsúlyozza, hogy elektromos kapcsolat alakult ki, és könnyű mérést tesz lehetővé bárhol az áramkörben. Teljesen önállóak és mindenhol megépíthetők - nincs szükség különleges felszínre.

A PASCO Vezeték nélküli AC/DC modul egy Bluetooth-os kistelejesítményű jelgenerátor, amit a PASCO Moduláris áramkör készlethez való használatra terveztek.

Az AC/DC modul DC tápegységként működhet, valamint szinusz, háromszög és négyszögjeleket állíthat elő.

Előnyök:

A tanulást helyezi előtérbe. Kiiktatja a zavaró vezetékeztést. Könnyen csatlakoztatható modulok. Megmutatja az összefüggést a kapcsolási rajz és a tényleges áramkörépítés között.

A csomag tartalma:

Hangszóró modul (1 db); DC zúmmér modul (1 db); Dióda modul (1 db); Napelem cella modul (1 db); MOSFET modul (1 db); Bipoláris Tranzisztor modul (1 db); Dupla-terminálos modul (1 db); Jumper klip (15 db); N-Csatornás MOSFET Tranzisztor (2 db); P-Csatornás MOSFET Tranzisztor (2 db); NPN Bipoláris Tranzisztor (2 db); PNP Bipoláris Tranzisztor (2 db); Vezeték nélküli AC/DC modul (1 db)



PASCO Moduláris áramkör Haladó készlet

A vezetékek nélküli szenzorok előnye:

A PASCO Vezeték nélküli Árammérő szenzor modul bármilyen egyszerű drót modult helyettesíthet, hogy azon a ponton áramot mérjen. Mivel a PASCO Árammérő szenzor modul ugyanolyan méretű, mint a többi modul, egyszerűen kapcsolható sorosan az összetevőkkel.

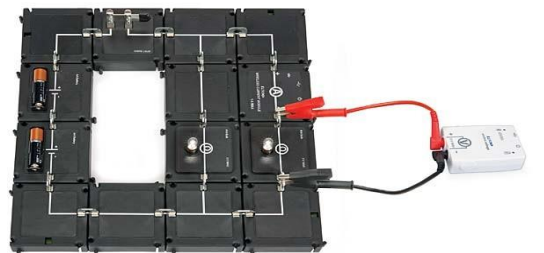
A PASCO Vezeték nélküli Feszültségmérő szenzor hasonlóan csatlakoztatható bármelyik modullal párhuzamosan, segítve a tanulóknak megérteni a mérések technikáját.

Elvégezhető kísérletek:

Áramkörök és elektromosság; Feszültség és elemek; Ellenállás és Ohm-törvény; Soros és párhuzamos ellenállások; Elektromos áram; Összetett áramkörök

A csomag tartalma:

Egyenes (5 db); Sarok (4 db); Ellenállás (3 db); Villanykörte (3 db); T-modul (2 db); Elemtartó (2 db; elem nem tartozék); SPST késes kapcsoló; Kapacitás; Rugós kapcsoló; Induktor; Motor; LED; Potenciométer; SPDT kapcsoló; Rúdmágnes; Vezeték nélküli Feszültségmérő szenzor; Vezeték nélküli Árammérő szenzor; Extra jumper klip (15 db); Alkatrészek a rugós kapcsolókhoz; Gratnells tárolódoboz

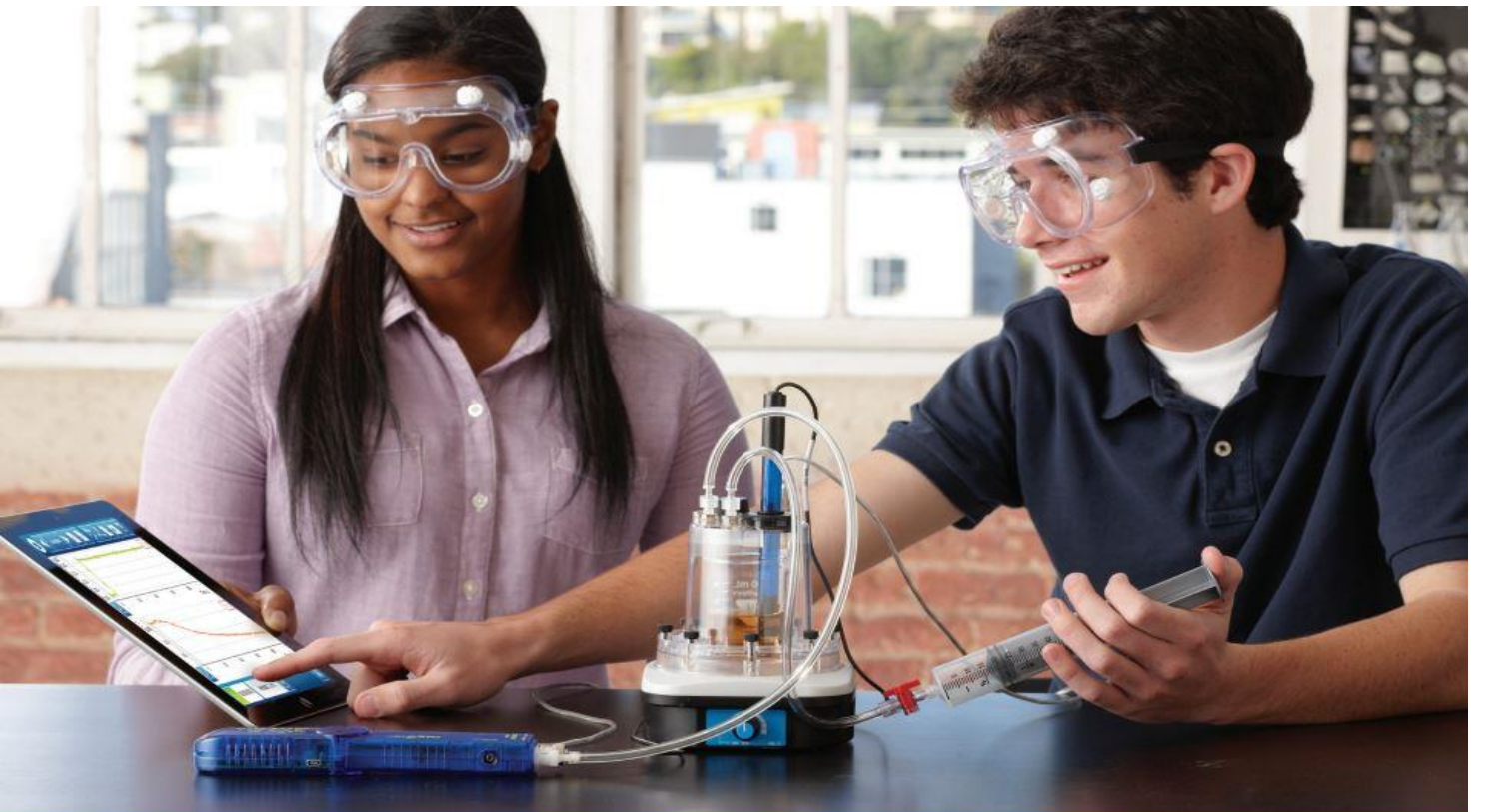


Szállítási határidő: 4-6 hét

Ajánlatunk 30 napig érvényes.

Áraink 380 Eur - Ft árfolyamig érvényesek (MNB)

Beszállítóink árváltoztatása esetén az árváltoztatás jogát fenntartjuk



PASCO[®]
scientific

Modern fizika

Iroda: H-1141 Budapest, Fogarasi út 127.

Telefon: (1) 415-2010 • **Fax:** (1) 414-7080 • **E-mail:** iroda@stiefel.hu • **www.stiefel.hu**
www.iskolaellato.hu • **www.foldgombok.hu** • **www.okostabla.hu** • **www.legavisual.hu**

Ajánlat laboreszközök fejlesztésére

Modern fizika

Cikkszám	Megnevezés	Nettó egységár	Mennyiség (db)	Nettó ár	Bruttó ár
PA-SE-7720	PASCO Mini MagLev Pro készlet	1 282 362 Ft	1	1 282 362 Ft	1 628 600 Ft
PA-EX-5549A	PASCO Kísérlet - Fotoelektromos effektus	2 525 275 Ft	1	2 525 275 Ft	3 207 100 Ft
PA-EX-5561	PASCO Kísérlet - Franck-Hertz kísérlet	2 402 125 Ft	1	2 402 125 Ft	3 050 700 Ft
PA-EX-5562	PASCO Kísérlet - Zeeman-effektus	5 826 299 Ft	1	5 826 299 Ft	7 399 400 Ft
PA-EX-5546B	PASCO Kísérlet - Atomok színeképe	1 046 535 Ft	1	1 046 535 Ft	1 329 100 Ft
PA-EX-5529A	PASCO Kísérlet - Feketetest sugárzás	1 228 582 Ft	1	1 228 582 Ft	1 560 300 Ft
PA-SE-7940	PASCO Diffúziós ködkamra, radioaktív forrás nélkül	389 527 Ft	1	389 527 Ft	494 700 Ft
SZ-KI	Szállítási költség	0 Ft	1	0 Ft	0 Ft
	Mindösszesen:			14 700 705 Ft	18 669 900 Ft

PASCO Mini MagLev Pro készlet

Mutassa be a kvantumlebegést ezzel a hordozható, és könnyen használható mágnesvasúttal.

Jellemzők:

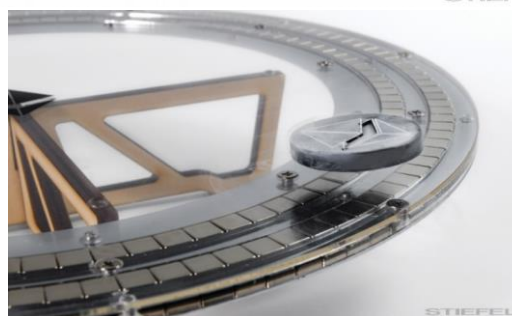
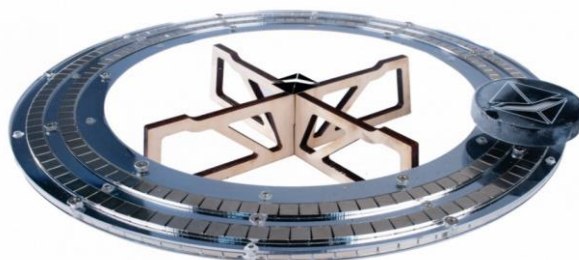
A pálya szupererős NdFeB mágneseket használ egy egyedi, dupla gyűrűs kialakításban a maximális lebegtetési magasság elérése érdekében.

A mellékelt kézi mágneses korong (Maglev Kezdő készlet) körbeadható a magával ragadó gyakorlati élményért.

Megjegyzés: a készlet használatához folyékony nitrogénre van szükség.

Működési elv:

Ezek a magas hőmérsékletű szupravezetők energiavesztés nélkül vezetnek az elektromosságot, ha a folyékony nitrogén hőmérsékletűre (77 K) hűtik őket. Mivel a szupravezető felületi áramokat képezve kioltja a külső mágneses mezőket, így a korong lebegni fog a mágnes felett.



PASCO Kísérlet - Fotoelektromos effektus

Ebben a PASCO Capstone szoftverrel való használatra kialakított kísérletben a Fotoelektromos effektus rendszer használható arra, hogy végrehajtsa a fotoelektromos kísérletet, megállapítva a Planck-állandót 5%-os pontossággal.

Jellemzők:

Ez az eszköz a Planck-állandó meghatározásának hagyományos módszerét követi. A fotodiódában levő fémlemez különböző fényfrekvenciákkal van megvilágítva, melyek egy higanylámpából érkeznek filterek használatával. A feszültség ez után úgy módosul, hogy megállítsa a fotoelektromos áramot. A megállító feszültséget a frekvencia függvényében ábrázolva a Planck-állandó a gráf meredekségéből meghatározható. A jelenség, miszerint a megállító feszültség nem változik a fényintenzitással, különböző eszközök felhasználásával van tesztelve, melyek a fény részben eltakarásával változtatják a fényintenzitást.

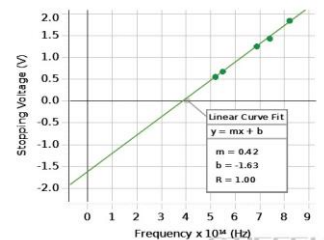
Felhasználási javaslat:

Ellenőrizze, hogy a leállítási feszültség független-e az intenzitástól. Keresse meg a fotodióda jellemzőit.



Table I: Photoelectric Effect with 4 mm Aperture

	Run #1	Run #1
	Frequency x 10 ¹⁴ (Hz)	Stopping Voltage (V)
1	8.214	1.835
2	7.408	1.428
3	6.879	1.248
4	5.490	0.671
5	5.196	0.551



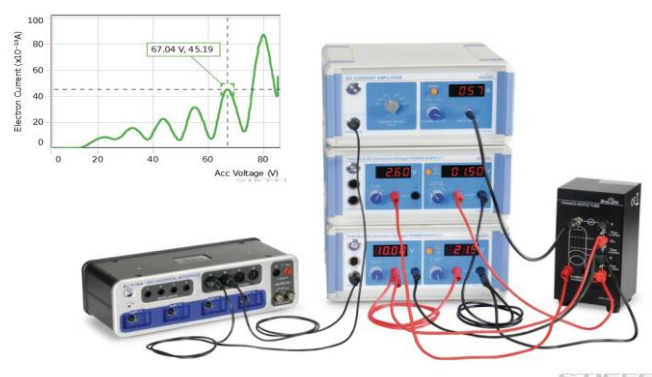
PASCO Kísérlet - Frank-Hertz kísérlet

Jellemzők:

A kísérleti összeállítással bemutatható az atomenergia szintek kvantitatív természete. A berendezés argongázt használ, így nincs szükség külön izzításra. Az elektronokat egy ismert feszültséggel felgyorsítják az argoncsőben lévő két rács között. A gyorsítófeszültség növelésével az elektronok többszörös ütközésen mennek keresztül, és az argon atom gerjesztési energiája meghatározható az áram csökkenését okozó gyorsító feszültségek közötti különbségek alapján, ami után meghatározható a Planck-állandó értéke.

Felhasználási javaslat:

Mutassa be az atomi energiaszintek kvantálását. Argongázt használ, így nincs szükség fűtésre.



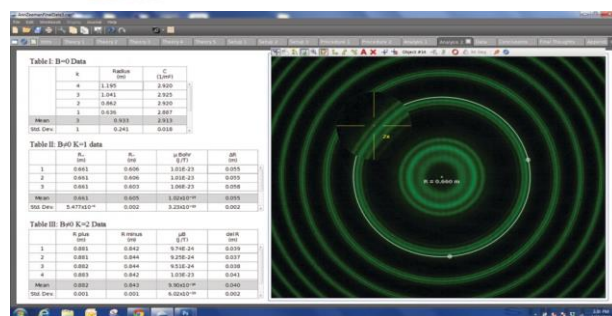
PASCO Kísérlet - Zeeman-effektus

Jellemzők:

Ebben a kísérletben a hallgató egy Fabry-Perot-interferométer interferencia mintáját figyelheti meg, amely egy homogén mágneses térbe helyezett higanylámpa 546.1 nm-es spektrális vonalából származik. A mágneses tér nullától közel 1 Teszláig változik. Kezdetben a fényt a mágneses mező tengelyére merőlegesen nézzük. Polarizátort használunk annak bemutatására, hogy a fény színeképvonala három vonalra bomlik, amikor párhuzamosan halad a mágneses mező tengelyével, illetve hat vonalra bomlik, ha merőlegesen halad a mágneses mező tengelyével. A minta a mező tengelye mentén is megtekinthető, ahol a fény körkörös polarizált. Minden atomi mágneses momentum a Bohr-magneton egész számú vagy félig egész számú többszöröse.

Felhasználási javaslat:

Mérje meg a Zeeman-effektust a mezőre merőleges és párhuzamos polarizációval. Figyelje meg a fényt a mágnes tengelye mentén.



PASCO Kísérlet - Atomok színe

Jellemzők:

A hidrogén, a hélium és a higany atomi spektrumát kézzel pásztázzák rács-

spektrofotométerrel, amely a relatív fényintenzitást a szög függvényében méri.

A kapott grafikonból meghatározható a spektrális vonalak hullámhossza úgy, hogy megmérjük a szöget a középső maximumtól az egyes vonalakig.

Az első- és másodrendű vonalak vizsgálhatók.

A spektrofotométer nyitott felépítése lehetővé teszi a teljes spektrum megtekintését, míg az intenzitás a szög függvényében valós időben ábrázolható.

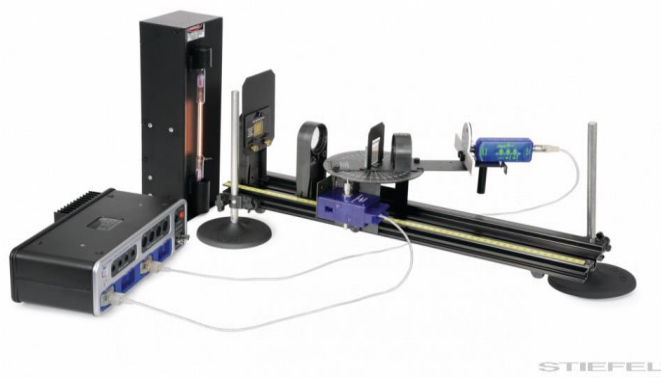
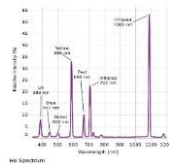
A mérési összeállításához Pasco Capstone szoftverre, 850 Univerzális interfészre vagy 550 Univerzális interfészre van szükség.

Felhasználási javaslat:

Hidrogén Balmer-sorozat

Hélium spektrum

Higany dublett



PASCO Kísérlet - Feketetest sugárzás

Komplett megoldás a fényintenzitás fekete test spektrumának bemutatására egy villanykörte felhasználásával. Kvalitatív elemzésekhez kiváló eszköz.

Jellemzők:

Ebben a kísérletben, amelyet a PASCO Capstone szoftverrel való felhasználásra terveztek, a fényerősségnek a hullámhosszhoz viszonyított klasszikus fekete test spektrumát kapjuk meg egy villanykörte felhasználásával, valamint a maximális fényhullámhossz eltolódása mutatható be különböző izzó hőmérsékletek esetén.

A csomag tartalma:

Prizmás spektrofotométer készlet

Optikai pad, 60 cm

Spektrofotométer rendszer (oktatási célú) kiegészítő - Tartozékok

Apertúra keret

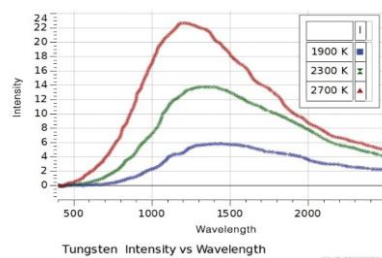
PASPORT Fényérzékelő szenzor, széles spektrumú

PASPORT Forgómozgás-mérő szenzor

Feszültség-szenzor Univerzális interfészhez, nem védett

Villanykörte cserealkatrész, 10 db

Banándugós mérőkábel (fekete), 5 db



PASCO Diffúziós ködkamra, radioaktív forrás nélkül

A Diffúziós ködkamra segítségével megfigyelhetők a nagy energiájú alfa-részecskék, a kisebb energiájú béta-részecskék, valamint a gammasugarak és a gáz molekulák reakciójából keletkező elektronok. A kamra segítségével megfigyelhető a kozmikus sugárzás szárazjég vagy külső fényforrás alkalmazása nélkül.

Jellemzők:

Jeges víz használata szárazjég helyett.

Keringető szivattyú.

Beépített nagyfeszültségű (~800 V) tápegység a kamra nemkívánatos ionoktól való megtisztítására.

12 V DC tápegység.

Beépített LED lámpák a részecsképályák megvilágítására.

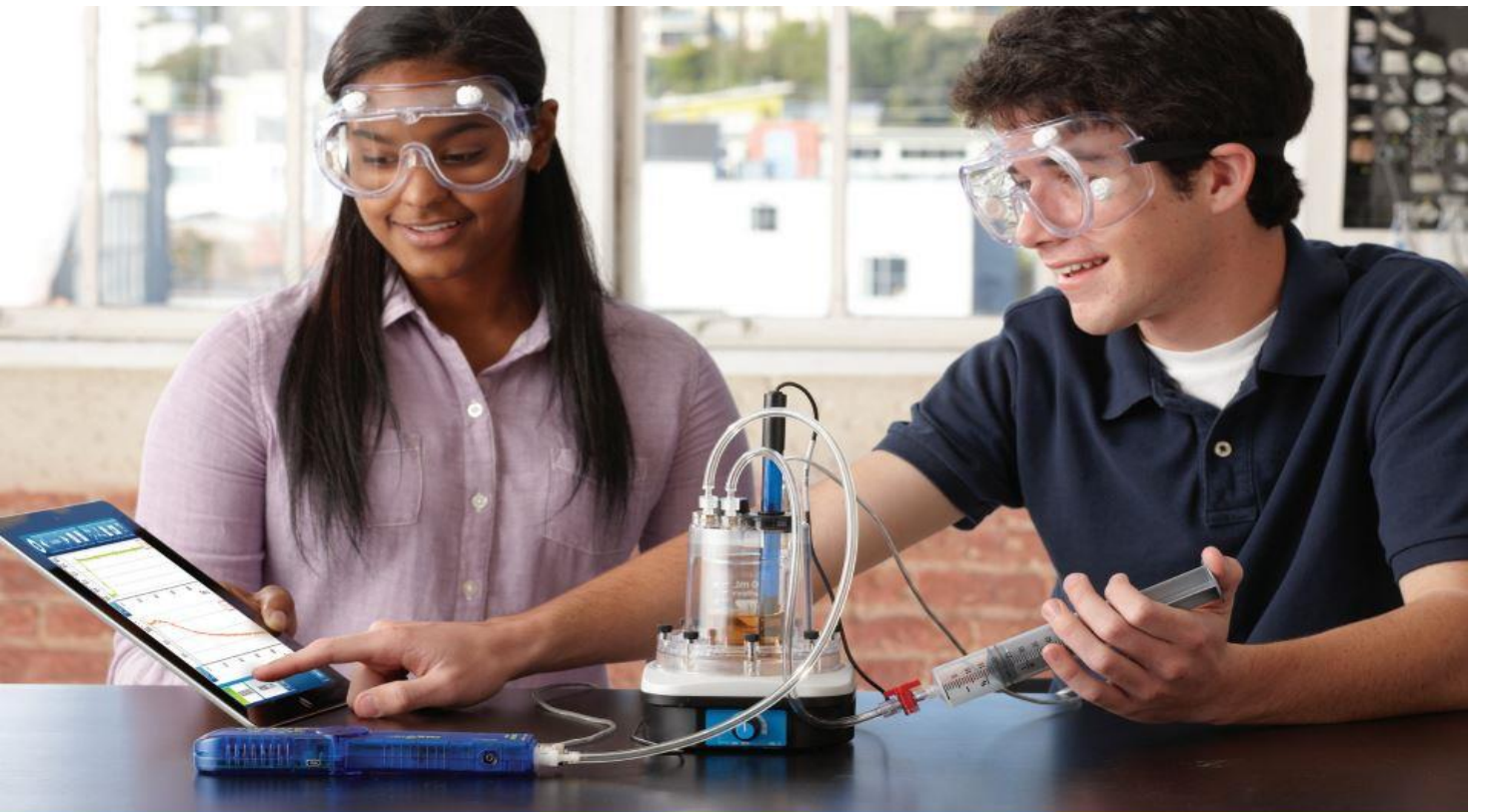


Szállítási határidő: 4-6 hét

Ajánlatunk 30 napig érvényes.

Áraink 380 Eur - Ft árfolyamig érvényesek (MNB)

Beszállítóink árváltoztatása esetén az árváltoztatás jogát fenntartjuk



PASCO[®]
scientific

Biológia

Iroda: H-1141 Budapest, Fogarasi út 127.

Telefon: (1) 415-2010 • **Fax:** (1) 414-7080 • **E-mail:** iroda@stiefel.hu • **www.stiefel.hu**
www.iskolaellato.hu • **www.foldgombok.hu** • **www.okostabla.hu** • **www.legavisual.hu**

Ajánlat laboreszközök fejlesztésére

Biológia

Cikkszám	Megnevezés	Nettó egységár	Mennyiség (db)	Nettó ár	Bruttó ár
PA-ME-6668	PASCO ŐkoZóna rendszer	86 062 Ft	1	86 062 Ft	109 300 Ft
PA-ST-2997	PASCO Üvegház Érzékelő & Vezérlő készlet	382 362 Ft	1	382 362 Ft	485 600 Ft
PA-ME-3967	PASCO Vízi termelékenységet vizsgáló palack, 5 db	30 551 Ft	1	30 551 Ft	38 800 Ft
PA-PS-2521B	PASCO Fotoszintézis tartály	53 858 Ft	1	53 858 Ft	68 400 Ft
PA-PS-2610A	PASCO ezSample Vízműködés mérő kezdőcsomag	235 826 Ft	1	235 826 Ft	299 500 Ft
PA-ME-6942	PASCO Diffúzió/Ozmózis készlet	204 803 Ft	1	204 803 Ft	260 100 Ft
PA-OS-8477A	PASCO Emberi szem modell	129 842 Ft	1	129 842 Ft	164 900 Ft
PA-PS-2611	PASCO Emberi kar modell	430 078 Ft	1	430 078 Ft	546 200 Ft
SZ-KI	Szállítási költség	0 Ft	1	0 Ft	0 Ft
	Mindösszesen:			1 553 382 Ft	1 972 800 Ft

PASCO ŐkoZóna rendszer

A PASCO ŐkoZóna rendszer célja, hogy segítse a tanulókat a különböző ökoszisztémákban belüli és egymás közötti komplex kölcsönhatások modellezésében és megértésében. Össztérfogat: 4.534 l.

Jellemzők:

A három átlátszó akril ŐkoKamra masszív és könnyen beállítható és tisztítható, és a PASCO szenzorok befogadására alkalmas (zárt rendszer fenntartása mellett), lehetővé téve a valós idejű és kvantitatív mérések bármilyen formáját. A három egymással összekapcsolt kamrával a diákok három különböző ökoszisztéma közötti kapcsolatot alakíthatnak ki. Válassza ki a hagyományos szárazföldi, vízi és bomlási elrendezést, vagy hozzon létre egyedi biomokat a modellhez és a méréshez. Válassza szét a rendszert elszigetelt vizsgálatokhoz - hogyan befolyásolja a fény elérhetősége az ökoszisztémát? A diákok két azonos ökoszisztémát hoznak létre, és az egyiket megfelelő fényviszonyok mellett, a másikat sötétben vizsgálják. A kamrákon lévő nyílások lehetővé teszik a levegő áramlását a kamrák között, és a mellékelt kábel hatékonyan elnyeli a vizet a kamrák között. Ezenkívül az ionokat a vezetéken keresztül szállítják, így az anyagok a földi kamrából is továbbhaladnak!

Típusos alkalmazások:

Építse meg az összekapcsolt vízi, földi és bomlási kamrák hagyományos ökoszisztémáját. Készítsen egy ökoszisztémát, például egy sivatagot, tundrát vagy egy ember birodalmát. Használjon egy kamrát a fotoszintézis, az erjesztés vagy az üvegházhatású gázok tanulmányozására.



PASCO Üvegház Érzékelő & Vezérlő készlet

A biológiai és ökológiai koncepciók feltárására tervezett Üvegház Érzékelő & Vezérlő készlet mindent tartalmaz, amire a tanulóknak szüksége van saját üvegházuk tervezéséhez, építéséhez, programozásához és tanulmányozásához.

Ez készlet teljesen testreszabható, lehetővé téve a diákoknak, hogy tanulmányozzák a növények és a környezeti tényezők közötti kölcsönhatások tucatjait, miközben megismerhetik a programozás szerepét a modern mezőgazdaságban és növénytanulmányokban.

A tartozékkészlet csatlakozókat, dugókat, és 3-utas áramlásszabályozó csöveket tartalmaznak csepegtető-öntözővégekkel.

A készlet öt digitális, tanulói laborkísérletet támogat, amelyek testreszabhatók a kurzus igényei szerint.

Minden tevékenység a biológia vagy a környezetismeret egy kulcsfontosságú koncepciójára összpontosít, és magában foglalja a mérnöki és tervezési gyakorlatok kiterjesztését:

Programozzon be egy napsütéses napot a növények számára.

Kódoljon hűsítő szellőt az üvegházba.

Programozzon le egy tökéletesen időzített esőt.

Optimalizálja a víz mozgását az üvegházban.

Programozza be az Üvegház Érzékelő & Vezérlő rendszerét.



PASCO Vízi termelékenységet vizsgáló palack, 5 db

A PASCO Vízi termelékenységet vizsgáló palackok egy olyan keretben vannak elhelyezve, mely konzisztens és megbízható, ugyanakkor kontrollálható fényforrást biztosít a kvantitatív jellegű vízi produktivitás vizsgálatokhoz.

Jellemzők:

Az egyes oldatok oldott oxigén koncentrációját összehasonlítva a tanulók megismerhetik a fényintenzitás, az oldott oxigén koncentráció, a fotoszintetikus aktivitás és egy vízi ökoszisztéma primer produktivitása közt fennálló összefüggéseket.

Az egyforma, átlátszó palackok behelyezhetők a keret 5 tartójába.

A keret egyedi kivitelezése védi a palackokat a fénytől 0 és 100% közti arányban (25%-os lépésekben állítható be a fényáteresztés).

Az apparátus használata véget vet a fény blokkolása céljából használt ragasztószalagok használatának.



PASCO Fotoszintézis tartály

A PASCO Fotoszintézis tartálya speciálisan abból a célból lett kifejlesztve, hogy minél teljesebb módon lehessen mérni vele az oxigéntermelést a fotoszintézis folyamata során.

Jellemzők:

A tipikus fotoszintézis-kísérletek következtetések levonására készítetik a tanulókat, miközben azt vizsgálják, hogy miként változik meg a fotoszintézis rátája kloroplasztisz és festékanyag hozzáadásakor. Továbbá segítik a tanulókat a fotoszintézis koncepciójának teljesebb körű megértésében, azáltal, hogy megmérhetik az oxigéntermelést.

A Fotoszintézis tartály két koncentrikusan elhelyezkedő plexiüveg kamrából áll. Ez az egyedi dizájn lehetővé teszi a tanulók számára, hogy anélkül kontrollálják a kísérleti környezetet, hogy bármiféle módon megzavarnák azt.

Ráadásul a gumidugó elzárja a belső környezetet, ezáltal a mintában lévő oxigén nem keveredik el a kinti levegővel.

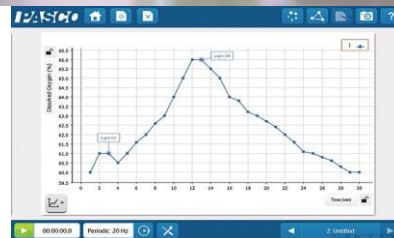
Két furat helyezkedik el a gumidugó felszínén, melyekben a szenzorok találhatók. Ez a megoldás lehetővé teszi a szenzorok egyszerű behelyezését és eltávolítását.

Felhasználási javaslat:

Közvetlenül méri az O_2 -termelést.

Kontrollálja a kísérleti környezetet.

Segítségével megfigyelhető a fotoszintézis/légzés arány.



PASCO ezSample Vízminőségmérő kezdőcsomag

A PASCO ezSample Vízminőségmérő kezdőcsomagot kémiai vizsgálatokhoz ajánljuk. A kezdőcsomag tartalmaz egy Vízminőségmérő kolorimétert, illetve 3 féle népszerű vízminőség tesztkészletet – Nitrát, Ammónia, Foszfát.

Jellemzők:

A kezdőcsomag tartalmaz egy Vízminőségmérő kolorimétert, illetve 3 féle népszerű vízminőség tesztkészletet – Nitrát, Ammónia, Foszfát.
30 db fiola található mindhárom (Nitrát, Ammónia, Foszfát) készletben, így összesen 90 kísérletet lehet végrehajtani a kezdőcsomaggal.

Specifikációk:

Kolorimetrikus mérési tartományok:

Vas: 1.5 - 8 mg/l

Nitrát: 0.25 - 2 mg/l

Ammónia: 0.2 - 3 mg/l

Foszfát: 0.2 - 8 mg/l

A titrálók mérési tartománya:

Teljes keménység: 20 - 200 mg/l

Lúgosság: 10 - 100 mg/l

Szén-dioxid: 10 - 100 mg/l



PASCO Diffúzió/Ozmózis készlet

Ez az egyedülálló, különleges kialakítás egy ismerős koncepciót vesz alapul és kézzel foghatóvá teszi. Tanulmányozza a vízmozgás sebességét mérő program és adatgyűjtő szoftverek segítségével. Ebben a készletben a PASCO Diffúzió/Ozmózis berendezés és egy kettős nyomásszenzor található.

Jellemzők:

A PASCO Diffúzió/Ozmózis berendezés más különálló előnyökkel jár. Ténylegesen lehetővé teszi a tanulóknak, hogy felfedezzék a vízmozgás sebességét és számszerűsítsék a rendszerben előforduló nyomáskülönbségeket. Mindezt pontosan és gyorsan végezhetik el egy dialízisakot használva.

Ennek a kialakításnak a sokoldalúsága miatt a Diffúzió/Ozmózis berendezést kezdő biológus tanulók használhatják, hogy egyszerűen megmutassák a vízmozgást az ozmózis miatt, vagy hogy illusztrálják a félig áteresztőség koncepcióját, míg a haladó szintű tanulók megmérhetik az oldat koncentrációjának vagy a nyomás változtatásának a hatását.

Ez a sokoldalúság azt is jelenti, hogy ugyanaz az összeállítás használható kémia tanárok számára a térfogat és a nyomás közti összefüggések vizsgálatára, vagy környezetismeret tanárok számára, akik azt kívánják illusztrálni, hogyan mozog a víz a talajban és egy növényben.



PASCO Emberi szem modell

A mellékelt műanyag lencsékkel hozza létre és fedezze fel a normál látás, távollátás, rövidlátás és asztigmatizmus képeit. További lencsákat a szem elé helyezve, javíthatjuk a látás problémáit.

A csomag tartalma:

Állítható fókusztávolságú lencse

12 lencse

Retina ernyő

Pupilla apertúra

Hab lencse tartó

Lencse nélküli emberi szemmodell

Kísérleti kézikönyv



PASCO Emberi kar modell

A PASCO Emberi kar modell egy valódi emberi kar izmát és mozgását szimulálja.

Jellemzők:

A kar mozgásának aktiválásához a tanulók egy Erőmérő szenzorral húzzák meg a kábelt.

A helyváltoztatásokat a vállon és a könyökön mérjük, a két beépített potenciométerrel, amelyek a mellékelt PASCO Szögmérő szenzorhoz csatlakoznak.

Ebből az információból meghatározható az objektum emelésekor alkalmazott nyomaték.

A diákok is értékelhetik a kar által elvégzett munkát egy labdát dobva és a labda mozgási energiáját kiszámolva.

A kar többféle mozdulatot is végezhet, például egy tárgy vagy labda húzását és felemelését, körkörösét.

Statikus erő méréseket is lehet végezni, hogy lássuk, hogyan változik az izmok feszültsége különböző karhelyeken.

Az eszköz használatához PASPORT interfész, az adatgyűjtéshez PASCO SPARKvue vagy PASCO Capstone szoftver szükséges.

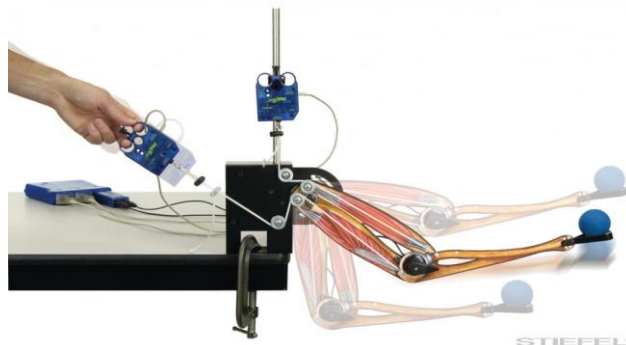
Felhasználási javaslat:

Az Emberi Erő Munka Modellje.

A tricepsz/bicepsz izomtevékenység társítása a kar mozgásához.

Súlyok emeléséből származó nyomaték mérése.

Labda dobásának vizsgálata.

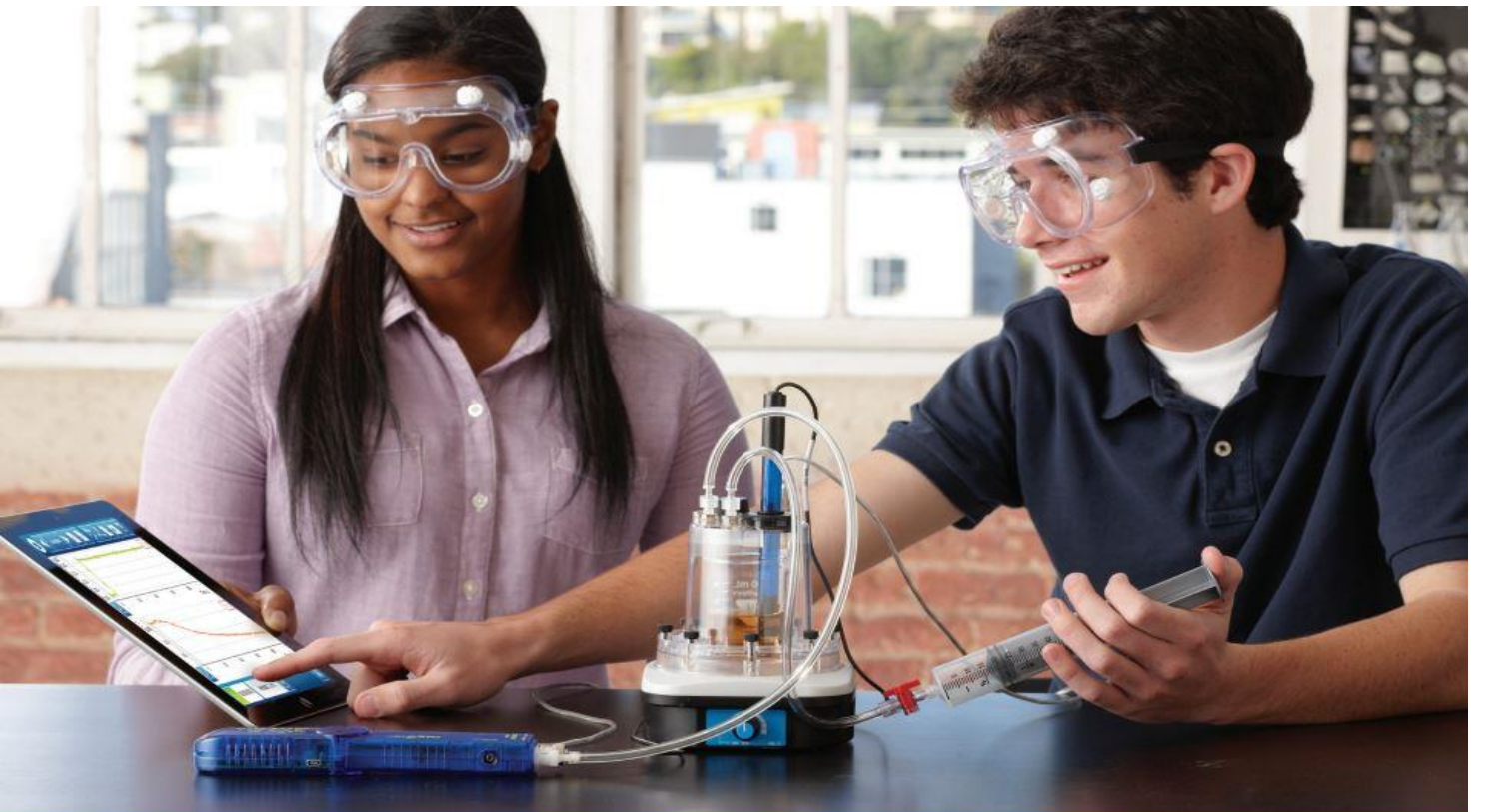


Szállítási határidő: 4-6 hét

Ajánlatunk 30 napig érvényes.

Áraink 380 Eur - Ft árfolyamig érvényesek (MNB)

Beszállítóink árváltoztatása esetén az árváltoztatás jogát fenntartjuk



PASCO[®]
scientific

Kémia

Iroda: H-1141 Budapest, Fogarasi út 127.

Telefon: (1) 415-2010 • **Fax:** (1) 414-7080 • **E-mail:** iroda@stiefel.hu • **www.stiefel.hu**
www.iskolaellato.hu • **www.foldgombok.hu** • **www.okostabla.hu** • **www.legavisual.hu**

Ajánlat laboreszközök fejlesztésére

Kémia

Cikkszám	Megnevezés	Nettó egységár	Mennyiség (db)	Nettó ár	Bruttó ár
PA-PS-3400	PASCO Molekulamodell építőkészlet	31 102 Ft	1	31 102 Ft	39 500 Ft
PA-ME-9825A	PASCO Dinamikus anyagmodell szilárd anyagokhoz	46 062 Ft	1	46 062 Ft	58 500 Ft
PA-PS-3401	PASCO Melegítő és Mágneses keverő	184 803 Ft	1	184 803 Ft	234 700 Ft
PA-SE-8756B	PASCO Ohaus Scout SKX Mérleg, 420 g/0.01 g	379 055 Ft	1	379 055 Ft	481 400 Ft
PA-SE-3607	PASCO Spektrométer, UV-VIS	1 455 900 Ft	1	1 455 900 Ft	1 849 000 Ft
PA-PS-2600	PASCO Vezeték nélküli Spektrométer	311 338 Ft	1	311 338 Ft	395 400 Ft
PA-PS-2601	PASCO Száloptikai kábel	53 858 Ft	1	53 858 Ft	68 400 Ft
PA-SE-9460	PASCO Kisülési cső - Tápegység	109 370 Ft	1	109 370 Ft	138 900 Ft
PA-SE-9462	PASCO Kisülési cső, többféle	31 653 Ft	1	31 653 Ft	40 200 Ft
SZ-KI	Szállítási költség	0 Ft	1	0 Ft	0 Ft
	Mindösszesen:			2 603 141 Ft	3 306 000 Ft

PASCO Molekulamodell építőkészlet

Jellemzők:

A diákok számára szinte bármi lehetséges, az egyszerű víz vagy szén-dioxid molekulák létrehozásától kezdve egészen a komplex szerkezetű biokémiai vegyületek, mint például az aminosavak összeállításáig.

A diákok által létrehozott vizuális modellek segítenek abban, hogy könnyebben elképzeljék és megértsék a kémia és a biokémia fogalmait.

A készlete összesen 88 atomot és 153 kötést tartalmaz:

Szénatom (fekete, 4 lyuk) (18 db)
Hidrogénatom (fehér, 1 lyuk) (30 db)
Oxigénatom (piros, 2 lyuk) (12 db)
Nitrogénatom (kék, 3 lyuk) (8 db)
Foszforatom (narancs, 3 lyuk) (5 db)
Kénatom (sárga, 6 lyuk) (2 db)
Kénatom (sárga, 2 lyuk) (2 db)
Klór-, vagy Halogénatom (zöld, 1 lyuk) (6 db)
Nátrium-, vagy alkálifém-atom (lila, 1 lyuk) (5 db)
Rugalmas kettős kötések (hosszú, szürke) (36 db)
Lila ionos, vagy speciális kötés (közepes, lila) (12 db)
Egyszeres kötés (közepes, fehér) (55 db)
Rövid egyszeres kötés (rövid, fehér) (50 db)
Kötést eltávolító eszköz
Műanyag tárolódoboz (23.5 x 17 x 7 cm)



PASCO Anyagmodell - Dinamikus modell szilárd anyagokhoz

Jellemzők:

A modell "atomjai" színes golyókból állnak, a közöttük található kötések pedig rugók szemléltetik.

Kis erőhatásnál a szilárd anyagot alkotó atomok rugalmas módon reagálnak, a nagy erőhatások esetében viszont szétszilárdodnak az atomok közti kötések. Ezt számos különböző molekulával be lehet mutatni.

Az atomokba nehezezként diókat lehet beilleszteni: az atomokat szemléltető golyókon található lyukakon keresztül minden egyes atomba sárgaréz rúd helyezhető, hullámtani és nyomással kapcsolatos kísérleteket elvégzésére.

A csomag tartalma:

Atom, 4.5 g (40 db)

Kemény és puha rugó (60 db)

Anyasúlyként (30 db)

Mérőrud, 900 mm (1 db)



STIEFEL

PASCO Melegítő és Mágneses keverő

Jellemzők:

A PASCO Melegítő és Mágneses keverő fehér kerámia teteje ideális a hő közvetítésére az oldatok színváltozások megfigyelésére keverésnél.

Úgy tervezték, hogy ellenálljon a kiömléseknek.

A beépíthető állványrúd megkönnyíti szenzorok alkalmazását a kísérletben.

Fűtőberendezésként: ez a kompakt új fűtőberendezés percek alatt forralhatja a vizet.

A kerámiatest egyenletes fűtési felületet biztosít, és a jelzőlámpák jelzik, ha a felület forró.

Keverőszerként: ez az új készülék nagyszerű megoldás keveréshez. A fehér teteje megkönnyíti színváltozások megfigyelését a titrálás során.

Specifikációk:

Sebességtartomány: 50 - 1500 RPM

Lemez átmérője: 135 mm

Max. hőmérséklet: 310 °C



STIEFEL



STIEFEL

PASCO Ohaus Scout SKX Mérleg, 420 g/0.01 g

A Scout SKX mérleg az Ohaus-tól a széles mérési tartomány, a pontos mérések és az alacsony költség kombinációjával tökéletes választást jelent bármely iskolai fizikailabor számára. A mérleg elérhető 220 g, 420 g, 2200 g és 8200 g méréshatárokkal.

Specifikációk:

Méréshatár: 420 g

Olvashatóság: 0.01 g

Méretek: 54 x 224 x 202 mm

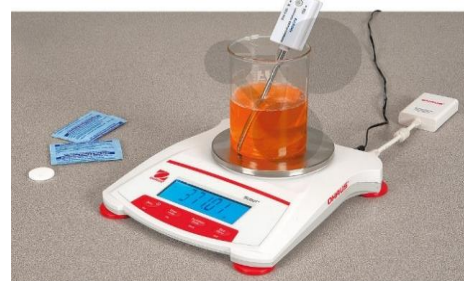
Mérőplatform átmérője: 120 mm

Mérési egységek: gramm, kilogramm, Newton, font, uncia

Energiaellátás: AC Adapter (tartozék) vagy 4 db AA elem (nem tartozék) (eldobható elemekkel nagyjából 120 óra használat biztosított)

Kijelző: LCD kijelző háttérvilágítással

Stabilizációs idő: 1 mp



STIEFEL

PASCO Spektrométer, UV-VIS

Felsőoktatási intézmények számára haladó szintű spektroszkópai kísérletek elvégzésére ideális ez a nagy pontosságú spektrométer, amely széles mérési tartománnyal rendelkezik, az ultraibolya hullámhossztól (UV) egészen a látható fényig (VIS).

Felhasználási javaslat:

Kinetikai mérések; Neutralizált fehérje elemzés; Az egyensúlyi állandó meghatározása; Nukleinsav tisztaságának vizsgálata; A DNS és az RNS mennyiségi meghatározása; Az extrahált vagy szintetizált vegyületek elemzése; A nukleinsav koncentrációk meghatározása; Kolorimetriás vizsgálatok a fehérje mennyiségi meghatározásához; Kémiai és biokémiai vegyületek spektrofotometriás meghatározása

Specifikációk:

Méret: 19.5 x 24.5 x 7 cm
Fényforrás: UV: Deutérium; Vis: Tungsten
Detektor: 2048 CMOS linear
Hullámhossz tartomány: 180 - 1050 nm
Rácsűréség: 500 vonal/mm
Jel/zaj arány: 2000:1
Optikai felbontás: 1.5 nm
Hullámhossz pontosság: 1.0 nm
Fotometriai pontosság: +/-5%
Fotometria tartomány (legnagyobb pontosság: 0.1 - 1.0
Átlagos beolvasási sebesség (integrálás függvényében): 4 ms - 10 s
Csatlakozás: USB



PASCO Spektrométer, UV-VIS

Jellemzők:

Ezzel az egy eszközzel intenzitást, elnyelést, átengedést és fluoreszcenciát mérhet, így ez egy hatásos és intuitív eszköz spektroszkópai célokra.

Tíz darab műanyag küvettával és fedővel.

Elnyelés és átengedés: a LED-meghajtott volfrám fényforrás áthalad az oldaton és egy diffrakciós rácson. A CCD érzékeli a fényt az analízishez.

A PASCO ingyenes spektrometriai szoftvere átvezeti önt a kalibrálás folyamatán, teljes spektrumanalízist végez, meghatározza az optimális hullámhosszúságot a méréshez, a mozgásos és a koncentrációmérő kísérletekhez.

Felhasználási javaslat:

A fényelnyelés spektruma; Elnyelési és átengedési spektrum; Beer törvénye: koncentráció és fényelnyelés; Kinetika; Fluoreszcencia; Fotoszintézis DPIP-vel; Növényi pigmentek fényelnyelése; Proteinkoncentráció oldatban; Enzimekatalizált reakciók sebessége; Sejt kultúrák növekedése; Fényintenzitás a látható spektrumon belül; Fényforrások kibocsátási spektruma; Ismert spektrumok párosítása a referenciaértékekkel

Specifikációk:

Csatlakoztathatóság: USB vagy Bluetooth
Felbontás: 2 - 3 nm FWHM
Hatótávolság: 380 - 950 nm
2 fluoreszcencia hullámhosszúság: 405 nm és 500 nm
Fényforrás: LED erősítésű volfrám
Küvetták: standard 3.5 ml küvetták; 10 mm úthossz; 45 mm magasság
Poliszitirénből - csak vízbázisú és etanololdatokhoz, nem alkalmas csíráztatásra



PASCO Száloptikai kábel

Végezzen emissziós spektroszkópiai kísérleteket a PASCO Vezeték nélküli Spektrométerrel.

Jellemzők:

Egyszerűen helyezze be a száloptikai kábel egyik végét a küvetatartóba, a másikat fényforrás felé.

Felhasználási javaslat:

Fényforrások és gáztöltésű kisülési csövek emissziós spektrumának vizsgálata

Specifikációk:

Hossz: 1 m

Átmérő: 0.98 mm

Hullámhossz: 380 - 950 nm

Refraktív index: 1.49



PASCO Kisülési cső - Tápegység

Egy kedvező árú, könnyen használható rendszer, rengeteg biztonsági funkcióval ellátva, így ideális bevezető laborok számára. Csatlakoztasson egyet a 8 különböző kisülési cső közül és kapcsolja be. A csövek teljes hossza 26 cm, középen a kapilláris rész 10 cm - így biztosítva egy éles, élénk spektrumot.

Jellemzők:

Tanulók biztonsága: a csövek az eszköz elülső részéről rögzíthetők és bepattannak a formázott aljzatokba, amelyek teljesen elfedik a vezető végeket. Az egész fém tok elektromosan földelt.

Kisülési csövek biztonsága: egy áramkorlátozó transzformátor védi a csöveket. A védő üveg segít megvédeni a csöveket, miközben megakadályozza a nem kívánt környezeti fényt a tiszta megjelenítéshez. Az üveg nem sugároz UV fényt.



PASCO Kisülési cső, többféle

Ez a kisülési cső egyike azon nyolcnak, amelyet a PASCO Kisülési cső tápegységgel használhat.

Jellemzők:

A csövek teljes hossza 26 cm, középen a kapilláris rész 10 cm, így éles, élénk spektrumot biztosít.

Kutatásoknak megfelelő gázokból és gőzökből és nem UV sugárzó üvegből készülnek, így a csövek nagy tisztaságú spektrális vonalakat hoznak létre.

Fontos: ezeket a kisülési csöveket nem szabad 30 másodpercnél tovább áram alatt tartani. Ajánlott 30 másodperc be / 30 másodperc ki ciklusokban használni a PASCO Kisülési cső tápegység kézikönyvében leírtak szerint.

Többféle változatban: vízgőz; neon; higany; kripton; szén-dioxid; argon; hélium; hidrogén

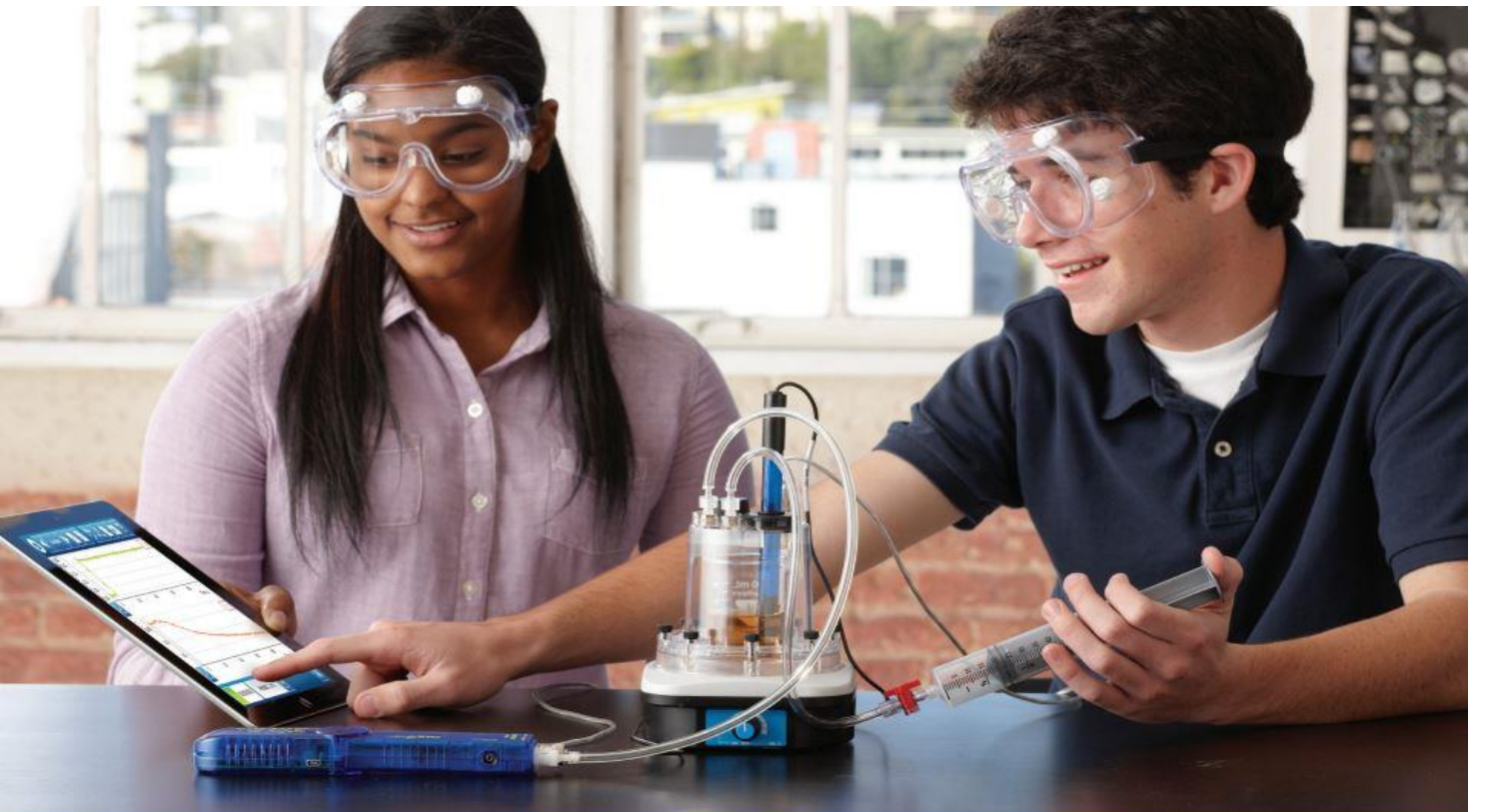


Szállítási határidő: 4-6 hét

Ajánlatunk 30 napig érvényes.

Áraink 380 Eur - Ft árfolyamig érvényesek (MNB)

Beszállítóink árváltoztatása esetén az árváltoztatás jogát fenntartjuk



PASCO[®]
scientific

Műszaki, programozás

Iroda: H-1141 Budapest, Fogarasi út 127.

Telefon: (1) 415-2010 • **Fax:** (1) 414-7080 • **E-mail:** iroda@stiefel.hu • **www.stiefel.hu**
www.iskolaellato.hu • **www.foldgombok.hu** • **www.okostabla.hu** • **www.legavisual.hu**

Ajánlat laboreszközök fejlesztésére

Műszaki, programozás

Cikkszám	Megnevezés	Nettó egységár	Mennyiség (db)	Nettó ár	Bruttó ár
PA-EP-3577	PASCO Alapvető Fizika - Egyszerű gépek készlet	354 645 Ft	1	354 645 Ft	450 400 Ft
PA-ME-8230	PASCO Anyagvizsgáló gép - Kezdő készlet	2 125 196 Ft	1	2 125 196 Ft	2 699 000 Ft
PA-EX-5548	PASCO Kísérlet - Hidak rezgése	1 785 669 Ft	1	1 785 669 Ft	2 267 800 Ft
PA-EX-5555	PASCO Kísérlet - Rázkódó torony	647 007 Ft	1	647 007 Ft	821 700 Ft
PA-ME-7001	PASCO Szerkezeti rendszerek - Emberi modell készlet	354 015 Ft	1	354 015 Ft	449 600 Ft
PA-SE-7840	PASCObot Érzékelő & Vezérlő készlet	332 440 Ft	1	332 440 Ft	422 200 Ft
PA-PS-5050	PASCO //control.Node Érzékelő & Vezérlő készlet	246 377 Ft	1	246 377 Ft	312 900 Ft
SZ-KI	Szállítási költség	0 Ft	1	0 Ft	0 Ft
	Mindösszesen:			5 845 349 Ft	7 423 600 Ft

PASCO Alapvető Fizika - Egyszerű gépek készlet

Az Egyszerű gépek készlet bevezeti a tanulókat a fizika, a fizikai tudományok, és a műszaki koncepciók világába.

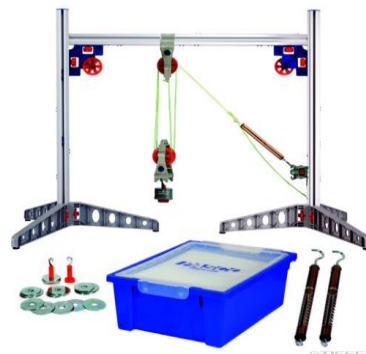
Jellemzők:

A két tripla csigarendszer egyszerűvé teszi a 6:1 arányú mechanikai csatolások létrehozását.

Építse meg a háromszintes karrendszert a 20 cm-es karokkal, vagy kombinálja a fogaskereket, a karokat és a szíjtárcsákat, hogy megmutassa, hogyan működnek a forgó rendszerek.

Elvégezhető kísérletek:

Karok; Csigák; Rámpák és lejtők; Fogaskerék arányok; Fogaskerékrendszer tervezése; Forgatónyomaték; Fogaskerekek mechanikai előnyei



PASCO Anyagvizsgáló gép - Kezdő készlet

Jellemzők:

Mindent tartalmaz, amely az anyagok szakítószilárdságának teszteléséhez szükséges.

Az erőt egy 7100 N-os erőmérő cellával, az elmozdulást pedig egy optikai kódolóval méri. Hat különböző készlet (egy készlet 10 mintából áll) szakítószilárdság vizsgálatára szolgáló próbaanyag van a csomagban.

A rendszer a PASCO Capstone szoftverrel válik teljessé (tartozék), amiben megtalálható egy beépített kalibrációs varázsló és minden olyan eszköz, amely rögzíti és kijelzi a megnyúlást a nyomás függvényében.

Lineáris illeszkedést alkalmazva állapítja meg a Young-modulust.

Valamennyi rúdnek 1/8" az átmérője.

Specifikációk:

Erőmérő cella kapacitása: 7100 N (1600 lbs)

Méret: 24 x 25 x 51 cm

Ólomcsavar hossz: 38 cm

Saját tömeg: 9 kg (20 lbs)

Biztonsági védőlap mérete: 14 x 30 cm (2 db)



PASCO Kísérlet - Hidak rezgése

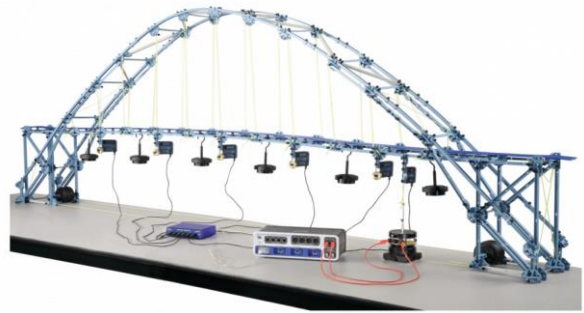
Jellemzők:

Ebben a kísérletben, amelyet a PASCO Capstone szoftverrel való használatra terveztek, és a híd különböző pontjain 5 N terhelési cellát használnak a hídlengés mérésére, a diákok összehasonlítják a hajtóerőt a kapott gyorsulással.

A hidat kézzel ütik meg, és hagyják szabadon oscillálni. A PASCO Capstone egy FFT grafikont hoz létre, amely megmutatja, hogy több rezonanciafrekvencia létezik, és az amplitúdók a hídon elfoglalt helytől függően eltérőek.

Felhasználási javaslat:

Rezonancia komplex rendszerekben
Hajtott vs. szabad rezgések



A csomag tartalma:

Szerkezeti rendszerek - Nagy hidépítő készlet

PASPORT Terhelési cella erősítő, 6 portos

Terhelési cella, 100 N

Terhelési cella, 5 N (5 db)

Mechanikai hullámgenerátor

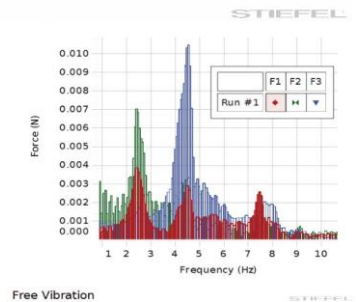
Banándugós mérőkábel (piros), 5 db

Gumikábel IDS rendszerhez, 30 m

Nagy osztott tömegszett, 2 kg (4 db)

Tömegakasztó (rövid) (2 db)

Tömeg kiegészítőszett, 20 (3 db)



PASCO Kísérlet - Rázkódó torony

A PASCO Szerkezeti rendszerek gerendáiból épült tornyot a torony első emeletére gumiszalaggal rögzített mechanikai hullámgenerátor rezgésre készíti különféle rezonanciamódjaiban. A készlet a PASCO Capstone szoftverrel való használatra lett tervezve.

Jellemzők:

Vezeték nélküli gyorsulásmérőkkel ellátott mérőcellák vannak minden emeleten rögzítve, hogy rögzítsék, mekkora rázkódásnak vannak alávetve az egyes padlók.

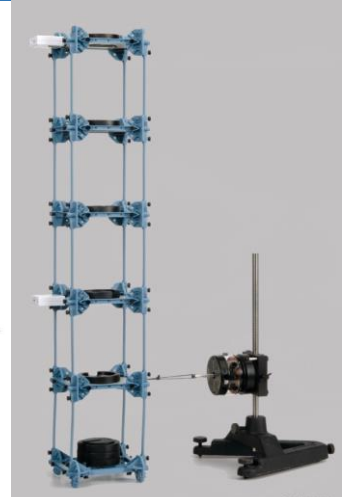
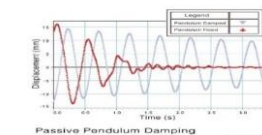
A kísérlet második részében a torony tetejére csillapító ingát szerelnek fel. A modern épületekben passzív csillapító mechanizmusok vannak beépítve a földrengések során fellépő rezgések csillapítására. Ebben a toronyban a csillapító inga gyorsan leállítja az oszcillációkat.

Felhasználási javaslat:

Fedezze fel a rezonancia módokat.

Mérje meg a gyorsulásokat vezeték nélküli érzékelőkkel.

Mutassa be a passzív csillapítást.



PASCO Szerkezeti rendszerek - Emberi modell készlet

Jellemzők:

A készlet tartalmazza az összes olyan elemet, amelyek szükségesek ahhoz, hogy az alábbiakat modelleket felépítse:

Emberi kéz modell

Emberi hát modell

Emberi láb modell

Terhelési cellákat és erősítőket hozzáadva a kompressziós és feszítő erők mérhetők az emberi szerkezeti modellekben.

A csomag tartalma:

Rácsos szerkezet gerendák (2 db)

Rácsos szerkezet csavarok cserealkatrész (5 db)

Kábelrögzítő alkatrész

Csatlakozó szett pótalkatrész

Forgótengely kiegészítő

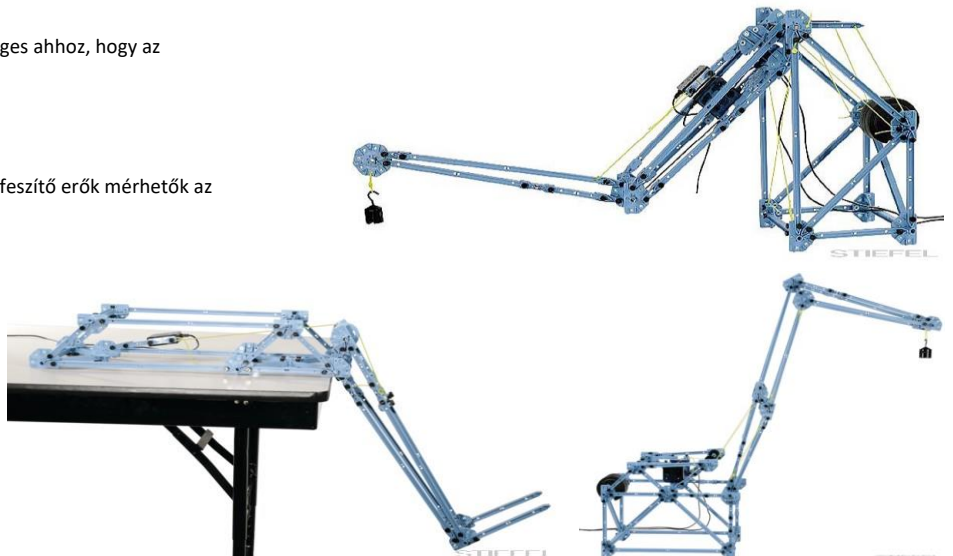
Forgócsatlakozó

Csatlakozó pótalkatrész

#6 l-gerenda

Gumi kábel IDS rendszerhez, 30 m

Műanyag tárolódoboz



PASCObot Érzékelő & Vezérlő készlet

Ez a teljes készlet PASCObot-ot, tartozékokat és minden olyan modult tartalmaz, amelyre szükség van ahhoz, hogy diákjait bevonja a programozás világába az érzékelés és vezérlés izgalmas felfedezésein keresztül.

Jellemzők:

A PASCObot Sense & Control Kit segít a tanulók robotika iránti érdeklődésének felkeltésében, hogy mélyebb tanulást indítson el a természettudományok és a STEM területén. Ez a teljes készlet egy PASCObot-ot, //control.Node-ot és tartozékokat, valamint digitális útmutatókat tartalmaz, amelyek támogatják a tanulók kódolási útját. Az egyszerűen felépíthető és könnyen programozható PASCObot mindössze hat részből áll, köztük egy PASCObot testből, két kerékből, két léptetőmotorból és egy újratölthető //control.Node-ból, amely lehetővé teszi a tanulók számára, hogy valós időben hajtsák végre a kódjukat, vagy tárolják azt. fedélzeten a későbbi végrehajtáshoz.



Felhasználható a következő tevékenységekre:

A PASCObot mozgása

A gyorsulásmérő használata az objektumok közötti navigáláshoz

Tárgyak elkerülése a távolságérzékelővel

Sebesség beállítása lejtőn

Kísérletezés a vonalkövetővel

Navigálás egy összetett útvonalon

Programozás a fogótartozékkal

Útvonalak tisztítása a fogótartozék segítségével

Érzékelő & Vezérlő szintézis projekt



PASCO //control.Node Érzékelő & Vezérlő készlet

Tanulja meg, hogyan használhat érzékelőket és programozhat be olyan eszközöket, mint a lámpák és a ventilátorok.

Jellemzők:

A //control.Node Érzékelő és Vezérlő készlet lehetővé teszi a tanulók számára, hogyan tervezzenek, hozzanak létre és fedezzenek fel egy kódot.

Ez a készlet tartalmaz egy `//control.Node`-ot és tartozékokat, amelyek segítségével a tanulók lámpákat kapcsolhatnak fel, hűtőventilátort működtethetnek, ajtókat nyithatnak, gumiszalagokat indíthatnak és még sok mást használhatnak.



A készlet hat projekthez is tartalmaz anyagokat és utasításokat:

Éjjeli lámpa

Játék mérőműszerrel

Automata ajtónyitó

Termosztát vezérlésű ventilátor

Fénnyel aktiválható csörlő

Távirányítós gumiszalag indító

Ezek a projektek a mérnöki tervezési folyamat elemeit használják fel:

Határozza meg a problémát

Kutatási megoldások

Tervezzen meg egy prototípust

Próbamegoldás

Iteratív tervezés és fejlesztés

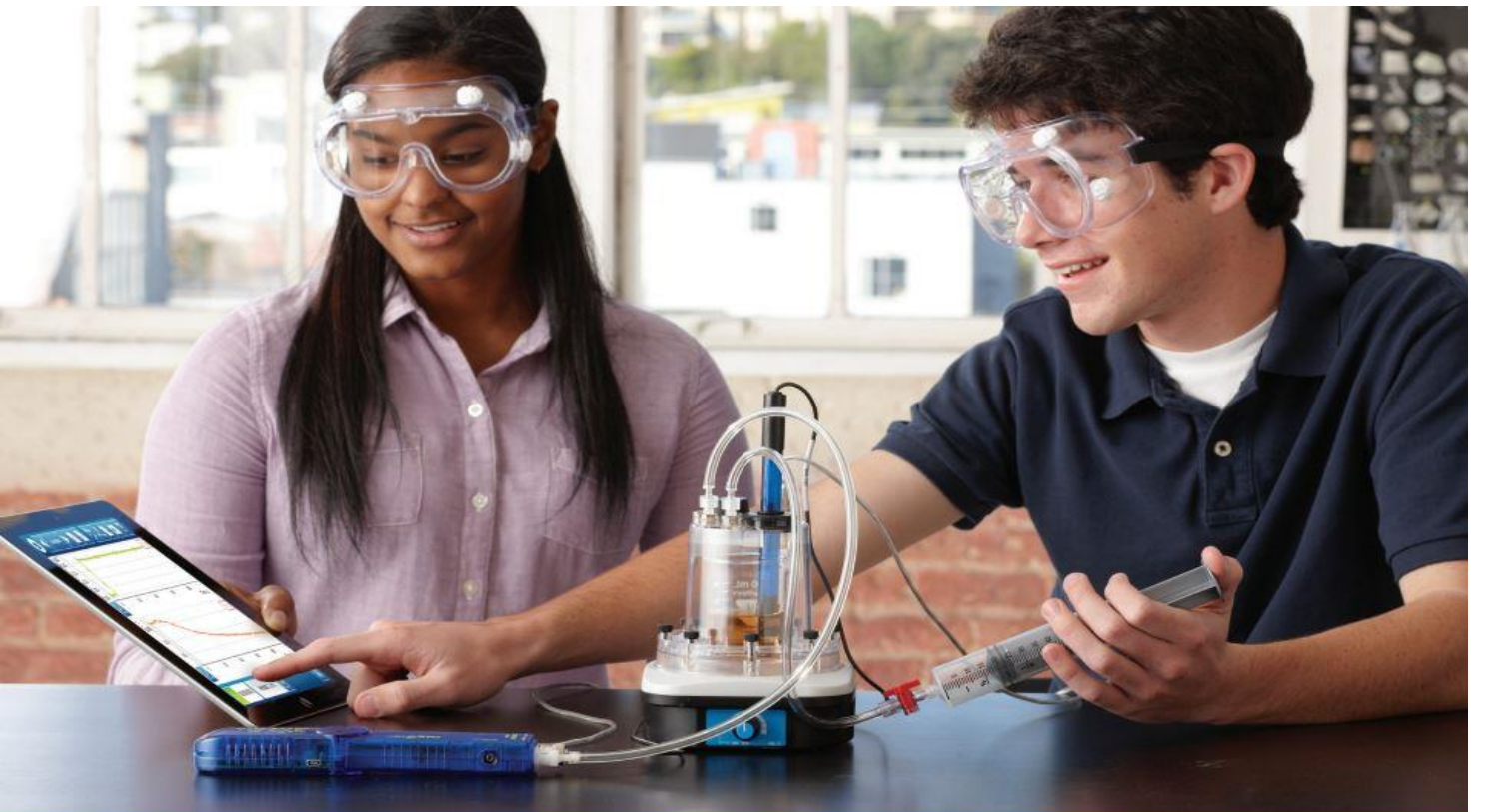


Szállítási határidő: 4-6 hét

Ajánlatunk 30 napig érvényes.

Áraink 380 Eur - Ft árfolyamig érvényesek (MNB)

Beszállítóink árváltoztatása esetén az árváltoztatás jogát fenntartjuk



PASCO[®]
scientific

Megújuló energiák

Iroda: H-1141 Budapest, Fogarasi út 127.

Telefon: (1) 415-2010 • **Fax:** (1) 414-7080 • **E-mail:** iroda@stiefel.hu • **www.stiefel.hu**
www.iskolaellato.hu • **www.foldgombok.hu** • **www.okostabla.hu** • **www.legavisual.hu**

Ajánlat laboreszközök fejlesztésére

Megújuló energiák

Cikkszám	Megnevezés	Nettó egységár	Mennyiség (db)	Nettó ár	Bruttó ár
RESK-01-A	Horizon Függetlenes tengelyű szélturbina oktatócsomag	34 503 Ft	1	34 503 Ft	43 820 Ft
FCJJ-23	Horizon H-racer 2.0	92 637 Ft	1	92 637 Ft	117 650 Ft
FCJJ-40_FCH-020	Horizon Megújuló energiák oktatócsomag + Hydrofill Pro	1 278 314 Ft	1	1 278 314 Ft	1 623 460 Ft
FCDK-30	Horizon Üzemanyagcella fejlesztő szett – 30 W	1 239 937 Ft	1	1 239 937 Ft	1 574 720 Ft
SZ-KI	Szállítási költség	0 Ft	1	0 Ft	0 Ft
	Mindösszesen:			2 645 391 Ft	3 359 650 Ft

Horizon Függetlenes tengelyű szélturbina oktatócsomag

A Függetlenes tengelyű szélturbina a legátfogóbb szélenergia oktatási termék a piacon. Lehetővé teszi a diákok számára, hogy három különböző lapáthelyzet-kombinációval vizsgálják meg az egyszerű szélturbina tervezést és kipróbálhatják saját lapátbeállításait is.

Jellemzők:

3 különböző lapátállás

Több, mint 25 órányi kísérleti elfoglaltság a középiskolai és gimnáziumi fizika, illetve földrajz/környezetismeret órákra

Kísérletek:

Földrajz/környezetismeret:

Az ember hatása a globális klímára

Alternatív energiaforrások

Coriolis-effektus

Uralkodó széljárások

Fizika:

Forgó mozgások (kinematika, dinamika)

Súrlódás és mechanikai hatások

Ohm-törvény

Mágneses terek



Horizon H-racer 2.0

Hidrogén meghajtású távirányítós játékaútó, oktatási célra. Az eszköz segítségével több tanórát kitöltő kísérletezésre nyílik lehetőség! Olyan terméket kínálunk, amely az egész tanév során szerephez jut!

Ismerkedj meg a jövő technológiájával, vezesd saját hidrogén üzemanyagcellás autód.

A legújabb generációs H-Racer 2.0 kialakításának és az átlátszó burkolatának köszönhetően lehetővé teszi az elektrolízis és az üzemanyag töltőállomásban zajló folyamatokba való betekintést.

Betekintés a hidrogén autó és töltőállomás működésébe.

Napelem, a tiszta energiával való hidrogén előállításához.

Infravörös technológia.

Üzemanyag-töltő állomás - nincs szükség elemekre.



Horizon Megújuló energiák oktatócsomag + Hydrofill Pro

A megújuló energiák oktatódoboz betekintést nyújt az üzemanyagcellás technológia rejtelseibe, rávilágít, miként lehet megújuló energiaforrásokkal (szél, nap, geotermikus, stb.) egy fenntartható villamosenergia-hálózatot üzemeltetni. A szuperkondenzátorok szemléltetik az energiatárolás forradalmát, miként lehet nagy energiasűrűséget rövid idő alatt hatékonyan tárolni. A készletben az üzemanyagcellák széles választéka áll rendelkezésünkre: PEM (polimer elektrolit membrán, protoncserélő) hidrogén üzemanyagcella, sósvíz üzemanyagcella és direkt etanol üzemanyagcella. A kísérletek révén lehetőség nyílik az egyes üzemanyagcellák részletes összehasonlítására. Az oktatódoboz segítségével számtalan kísérlet elvégzésére nyílik lehetőség, a széles spektrum lefedése miatt tudományos munkák alapját is képezheti.

3 féle üzemanyagcella: PEM, sósvíz, etanol.

Bevezetés a megújuló energiák világába: napenergia, szélenergia, termoelektromos jelenségek, kézi hajtású, mechanikus szerkezetek.

Szuperkondenzátorok, melyek bemutatják az energiatárolás legújabb technológiáját.

Számos kísérletezési lehetőség, az év egészében használható oktatási anyagok.

Részletes, digitális oktatási segédanyag, kísérletekkel és leírásokkal, amely 40 tanóra elegendő mennyiségű kísérletet tartalmaz.

Hydrofill Pro (Hydrostick Pro újratöltéséhez).



Horizon Üzemanyagcella fejlesztő szett – 30 W

Az üzemanyagcella fejlesztő szett segítségével egyedi hidrogénüzemű eszközöket hozhat létre. Nyílt forráskódú üzemanyagcellás rendszer. Egyetemek és főiskolák számára ajánljuk.

Az alap rendszer lehetővé teszi, hogy kezdő kísérletezők, mérnökök, feltalálók megalkossák saját hidrogénüzemű eszközeiket. Az FC DK közösség már számos hibridmeghajtású eszközt fejlesztett ki: távirányítású hajók, vonatok, autók, világító rendszerek, robotok és számos egyéb egyedi megoldás.

Online fejlesztő fórum (FC DK).

Teljes integráció a legnépszerűbb fejlesztési eszközökkel: Arduino, mbed és Raspberry Pi. Távirányítású járművek, világító rendszerek, robotok és számos egyéb alkalmazás fejlesztése.

Számos gyakorlati alkalmazás – segédanyagokkal! (Remote Temperature Sensor Project, Battery Charger Project).

Szükséges kiegészítő:

Hydrofill Pro (FCH-020) (Hydrostick Pro újratöltéséhez)

Készlet tartalma:

30 W-os PEM üzemanyagcella

Nyomásszabályzó (2 db)

Szilikon csövek, vezetékek

Arduino vezérlés

Hydrostick (2 db)

Felhasználói kézikönyv

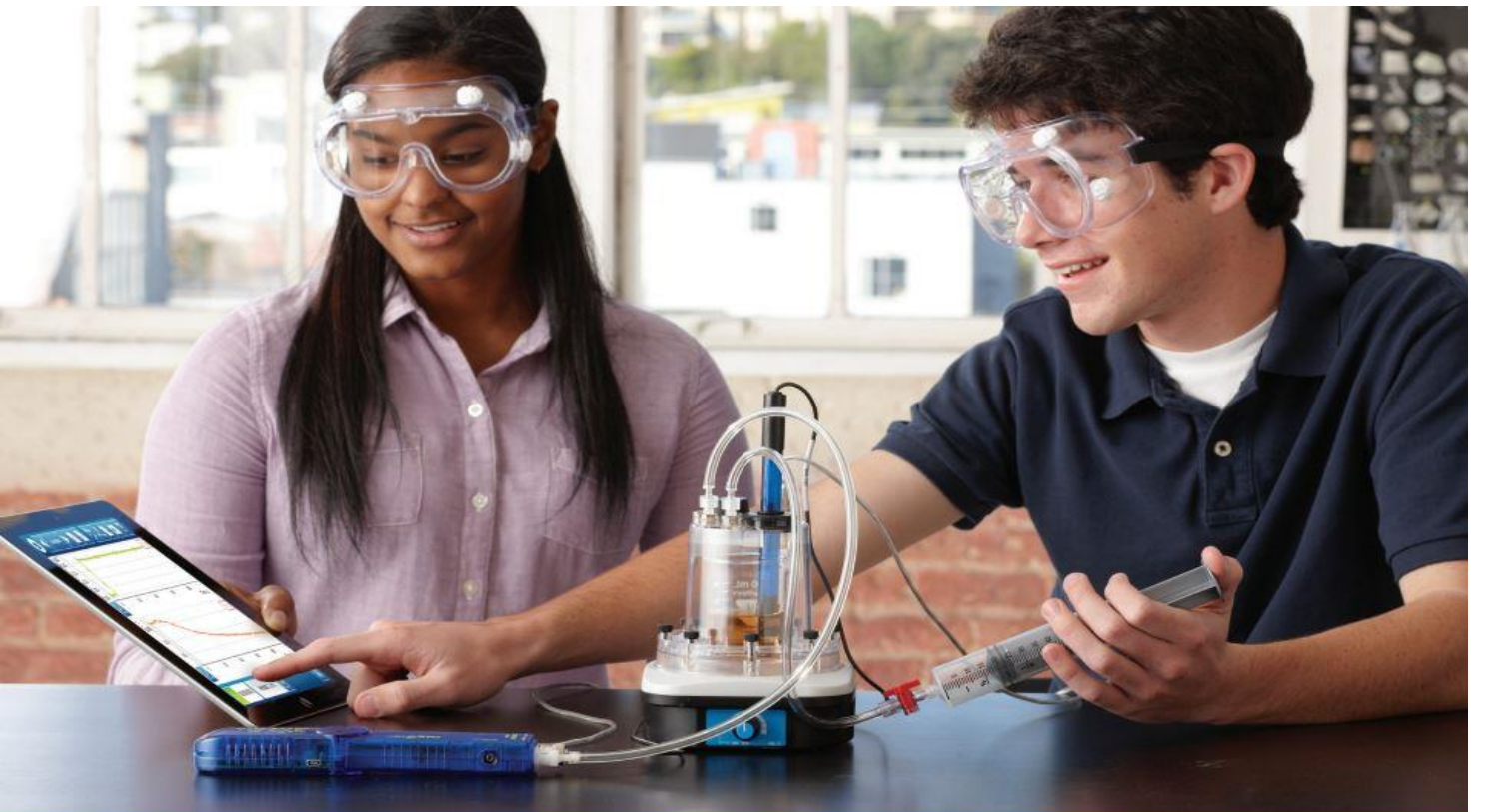


Szállítási határidő: 4-6 hét

Ajánlatunk 30 napig érvényes.

Áraink 380 Eur - Ft árfolyamig érvényesek (MNB)

Beszállítóink árváltoztatása esetén az árváltoztatás jogát fenntartjuk



PASCO[®]
scientific

Környezetismeret

Iroda: H-1141 Budapest, Fogarasi út 127.

Telefon: (1) 415-2010 • **Fax:** (1) 414-7080 • **E-mail:** iroda@stiefel.hu • **www.stiefel.hu**
www.iskolaellato.hu • **www.foldgombok.hu** • **www.okostabla.hu** • **www.legavisual.hu**

Ajánlat laboreszközök fejlesztésére

Környezetismeret

Cikkszám	Megnevezés	Nettó egységár	Mennyiség (db)	Nettó ár	Bruttó ár
PA-PS-7616B	PASCO Környezetismeret Kezdő szenzorcsomag	332 440 Ft	1	332 440 Ft	422 200 Ft
PA-PS-7617C	PASCO Környezetismeret Kiegészítő szenzorcsomag	554 330 Ft	1	554 330 Ft	704 000 Ft
PA-PS-2829A	PASCO Vízmínőség kísérleti útmutató	38 346 Ft	1	38 346 Ft	48 700 Ft
PA-PS-3600B	PASCO SPARK LXi2 Datalogger	327 402 Ft	1	327 402 Ft	415 800 Ft
PA-UI-5400	PASCO Capstone - Intézményi liszensz	415 669 Ft	1	415 669 Ft	527 900 Ft
PA-PS-2347	PASCO Kőzet- és Ásványkészlet, 30 db	25 590 Ft	1	25 590 Ft	32 500 Ft
3B-1018488	3B Mohs-féle keménységi skála	16 496 Ft	1	16 496 Ft	20 950 Ft
LH73261	Bresser 5 az 1-ben Színes kijelzős időjárás állomás (Wi-Fi)	87 370 Ft	1	87 370 Ft	110 960 Ft
LH71662	Meade ETX125 Megfigyelő teleszkóp	547 031 Ft	1	547 031 Ft	694 730 Ft
LH32317	Bresser Spezial Zoomar 12–36x70 Kétszemes távcső	103 984 Ft	1	103 984 Ft	132 060 Ft
LH40030	Levenhuk D870T 8M Trinokuláris mikroszkóp, 40-2000x	583 559 Ft	1	583 559 Ft	741 120 Ft
CN-PREP100	BTC Preparátumok metszetkészlet (100 db, különböző)	49 669 Ft	1	49 669 Ft	63 080 Ft
CN-Sezier-DO	BTC Kutatói szintű preparációs eszközkészlet	14 842 Ft	1	14 842 Ft	18 850 Ft
SZ-KI	Szállítási költség	0 Ft	1	0 Ft	0 Ft
	Mindösszesen:			3 096 728 Ft	3 932 850 Ft

PASCO Környezetismeret Kezdő szenzorcsomag

A Föld- és Környezetismereti mérések során leggyakrabban használt vezeték nélküli szenzorok egy csomagban.

A csomag tartalma:

- Vezeték nélküli Hőmérő szenzor
- Vezeték nélküli pH-mérő szenzor
- Vezeték nélküli Vezetőképesség-mérő szenzor
- Vezeték nélküli Időjárás szenzor GPS-szel
- Vezeték nélküli Időjárás szenzor GPS-szel kiegészítő - Szélkakas



STIEFEL

PASCO Környezetismeret Kiegészítő szenzorcsomag

Egészítse ki a kezdőcsomagot ezzel a vezeték nélküli szenzorcsomaggal, amely tartalmaz Optikai oldott oxigén-érzékelő szenzort, a Koloriméter és Turbiditás szenzort, Szén-dioxid érzékelő szenzort és az ÖkoZóna rendszert.

A csomag tartalma:

- ÖkoZóna rendszer
- Vezeték nélküli Szén-dioxid érzékelő szenzor
- Vezeték nélküli Koloriméter és Turbiditás szenzor
- Vezeték nélküli Optikai oldott oxigén-érzékelő szenzor



STIEFEL

PASCO Vízminőség kísérleti útmutató

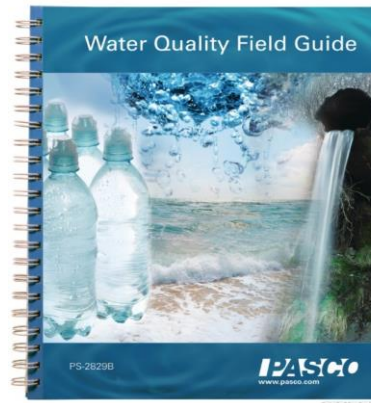
A PASCO Vízminőség kísérleti útmutató egy könyvben egyesíti a legalapvetőbb vízminőség mérési kísérleteket (16 különféle kísérlet).

Jellemzők:

Bemutatja, hogyan tervezzünk meg egy sikeres vízminőségi ellenőrzést terepen, és elmagyarázza miért fontosak ezek a mérések, mit jelentenek a kapott eredmények. A PASCO Vízminőség kísérleti útmutató nemcsak felkészít a mérésekre, de segít az értelmezésükben is.

Felhasználási javaslat:

Ammónia; Biológiai oxigénigény (BOD); Klór; Vezetőképesség; Oldott szén-dioxid; Oldott oxigén; Vas; Nitrát; pH; Foszfát; Sótartalom; Áramlási sebesség; Hőmérséklet; Zavarosság; Teljes lúgosság; Teljes keménység



PASCO SPARK LXI2 Datalogger

A megújult Bluetooth-os SPARK LXI2 kézi tudományos adatgyűjtő lehetővé teszi a diákok számára, hogy vezetékes és vezeték nélküli érzékelőket csatlakoztassanak, adatokat gyűjtsenek, grafikonokat készítsenek, és elemezzék az eredményeket.

A PASCO Vezeték nélküli szenzoraival való használatra lett tervezve.

A PASCO SPARK LXI2 Dataloggerhez egyszerre akár 5 vezeték nélküli szenzor is csatlakoztatható, továbbá rendelkezik 2 csatlakozóval a 80 féle vezetékes PASPORT szenzor számára is, valamint voltmérő és hőmérő portokkal, amelyek a csomag tartozékai.



STIEFEL

PASCO Capstone - Intézményi liszensz

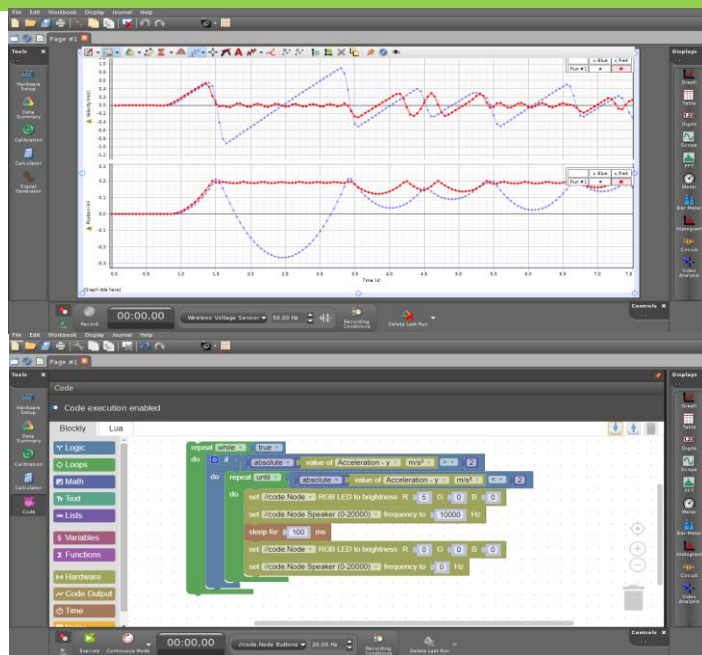
A PASCO Capstone a következő nagy lépés a szoftveres adatgyűjtéshez, megjelenítéshez, elemzéshez, a következő standard szoftver a fejlett fizikai és műszaki laborokban.

Miközben a legújabb 850 Univerzális interfésszel való kompatibilitás volt az elsődleges, a Capstone kompatibilis az összes elérhető PASCO interfésszel - még a régebbi Power Link és Science Workshop 750 és 500 interfészekkel is.

A Capstone fő jellemzői az erőteljes funkciói és a példátlan rugalmasság.

Gyorsan és könnyen létrehozhat és személyre szabhatja laboratóriumi oldalait a mintavétel és az eszközpalletta beállításával, akár minden oldalon egyedileg.

Szinkronizálja adatállományát videóival vagy játssza vissza lassú, normál, vagy gyors sebességgel. Az egyszerűen használható felület megkönnyíti az adatok átrendezését és elemzését, és a kalibrációs varázsló egyszerűen és pontosan segít a kísérletek beállításában.



PASCO Kőzet- és Ásványkészlet, 30 db

Tanulmányozzon 15 magmás, metamorf és üledékes kőzetfajtát. A készlet tartalmaz továbbá 15 darab ásványt.

Jellemzők:

Bővítse földtudományi tanulmányait ezzel az alapvető kőzet- és ásványkészlettel, amely valójában két készlet egyben.

A készlet kőzetrésze magmás, metamorf és üledékes kőzetek 15 klasszikus példáját tartalmazza, valamint egy azonosítási útmutatót.

A készlet ásványi része 15 különböző mintát tartalmaz, amelyek keménység, csillogás, csík, szín, hasadás és egyéb jellemző tulajdonságok alapján azonosíthatók.

Tartalmaz továbbá egy csiklemest, kézi lencsét és ásványazonosító útmutatót.

Használja a készletet a Capstone szoftver képrögzítési funkciójával ásványok, kristályjellemzők címkézésére, valamint mérések készítésére és rögzítésére.



STIEFEL

3B Mohs-féle keménységi skála

Mohs-féle keménységi skála különböző keménységű (1-10) ásványokkal. A 10-es fokozatú ásvány a gyémánt, amely mint gyémánt szerszám szerepel a készletben.

A csomag tartalma:

Zsírkrő; Gipsz; Kalcit; Fluorit; Apatit; Ortoklász; Kvarc; Topáz; Korund; Gyémántszerszám



Bresser 5 az 1-ben Színes kijelzős időjárás állomás (Wi-Fi)

Az eszköz a kompakt mérete ellenére átfogó időjárással kapcsolatos információkat ad át. Ez a multifunkcionális kültéri szenzor könnyen ráhelyezhető állványára (tartozék), hogy a mérés minél hamarabb megkezdődhessen.

Specifikációk:

Felhasználási terület: kültéri, beltéri

Beépített funkciók: óra, ébresztőóra, szélmérő, naptár, légnyomásmérő, hőmérő, higrométer, csapadékmérő

Kialakítás: vezeték nélküli, falra szerelt, digitális, asztallapi

Rendeltetés: szakmai felhasználásra

Műszaki jellemzők:

Rádiójelek frekvenciája: 868 MHz

Rádiójelek hatósugara: 150 m

Működési hőmérséklettartomány (beltéren): -40 - +70 °C

Működési hőmérséklettartomány (kültéren): -40 - +80 °C



Meade ETX125 Megfigyelő teleszkóp

Maksutov-Cassegrain GoTo funkcióval. Rekesznyílás: 127 mm. Fókusz távolság: 1900

Az ETX125 megfigyelő egy teljes funkciójú GoTo teleszkóp AudioStar vezérlővel, ami ennek a számítógépes vezérlésű teleszkópnak a szíveként funkcionál. Az objektumok éjszakai égbolton való keresésén és nyomon követésén túl az AudioStar vezérlő számos saját funkcióval büszkélkedik: több, mint 30 000 objektumot tároló adatbázis, beépített hangszóró és több, mint 4 órás hanganyag, ami a megfigyelt objektumokról ad át információkat.

Jellemzők:

AudioStar több, mint 30 000 égitestet tartalmazó adatbázisú vezérlővel rendelkezik

1900 mm-es fókusz távolság, f/15-ös fókuszarány

A teleszkóp súlya 6.8 kg, a háromlábú állvány súlya 4.4 kg

Villa alakú állvány egyenáramú szervomotorokkal

Teljes méretű, háromlábú acél állvány EQ billenőlemezzel

9.7 mm-es és 26 mm-es Super Plössl szemlencsék

127 mm-es, f/15-ös rekesznyílású Maksutov-Cassegrain optikai tubus

Belső, 90°-os, diagonális

Belső, billenő típusú tükörrendszer



Bresser Spezial Zoomar 12–36x70 Kétszemes távcső

A Bresser Spezial-Zoomar 12-36x70 – nagy teljesítményű modell ideális csillagászati megfigyelésekhez nagy, 70 mm-es rekesznyílásának és 12-36x közötti tartományban állítható nagyításának köszönhetően. Ezzel a nagyítással a kép beremeghet, ezért ajánlott háromlábú állványt használni. Az erre a célra szolgáló, speciális adapter megtalálható a készletben. Minden optikai összetevő kiváló minőségű, BaK-4 típusú üvegből készült. Ez az optika a körülményektől függetlenül páratlan képet biztosít a megfigyelt objektumról. Az optikai elemeket gumírozott burkolat védi, ami igen kellemes tapintású és nem csúszik.

Jellemzők:

Víszonnyal nagy modell nagy rekesznyílású lencsékkel

Porro-prizma

Többszörös réteggel bevont BaK-4 üvegből készült optikai elemek

Alkalmas a használatra szemüveg hordása esetében is

Háromlábú állvánnyal való használata ajánlott

Központi fókuszállítás

Dioptriabeállítás

Megfelelő nappali vagy gyenge fényviszonyok közötti megfigyelésekhez és csillagászati célokra



Levenhuk D870T 8M Trinokuláris mikroszkóp, 40-2000x

Műszaki paraméterek:

Típus: vegyes/optikai, biológiai mikroszkóp 8 MP-es kamerával

Fej típusa: trinokuláris

Optikai anyagok: optikai üveg

Fej dőlésszöge: 30°

Nagyítás foka, x: 40–2000

Szemlencsecső átmérője, mm: 23.2

Szemlencsék: párban WF10x, WF20x

Objektívek: plan-akromatikus: 4x, 10x, 40x, 100x (olajimmerzió)

Revolverfej: 4 objektív

Pupillatávolság (PD), mm: 55–75

Tárgyasztal, mm: 140 x 155

Tárgyasztal mozgatási tartomány, fókuszálási szerkezettel, mm: 70 x 50

Szemlencse dioptriabeállítás, dioptria: ±5

Kondenzor: Abbe, 1.25 N.A.; sötét mezős kondenzor

Diafragma: írisz

Fókusz: finom 0.002 mm; durva 25 mm

Megvilágítás: halogén lámpa

Fényerősség-beállítás: igen

Tápellátás: 220V tápkábel

Fényforrás elhelyezkedése: alsó

Vizsgálati módszer: sötét látótér, világos látótér



BTC Preparátumok metszetkészlet (100 db, különböző)

100 kiváló minőségű biológiai készítmény lakkozott fadobozba csomagolva. A készlet növényi és állati szöveteket is tartalmaz.

A készítmények listája (nem teljes):

Háromféle baktérium; Clostridium - algák; Jázmin szár; Fiatal, széles babgyökér; Moha;

Osztódó sejtek hagyma gyökércsúcsában; Liliomlevél; Laposféreg; Kígyóbőr; Pillangó

szájszerve; Emberi vér; Csontszövet; Motoros idegszövet; Patkány veséje; DNS, RNS;

Humán Y kromoszóma; stb.



BTC Kutatói szintű preparációs eszközkészlet

A biológiai mikroszkópokhoz preparátumokat, metszeteket lehet készíteni a mintákból. Az ehhez szükséges segédeszközöket tartalmazzák ezen eszközkészletek.

A készlet tartalma:

Egyszerű előkészítő tű (fekete műanyag fogantyú, krómozott acél) - 2 db

Lándzsa alakú tű (fekete műanyag fogantyú, krómozott acél)

Acél csipesz éles véggel (13 cm)

Acél csipesz tompa (13 cm)

Acél szekcionált olló, hegyes (11 cm)

Acélszike (fogantyú a szerelőlapokhoz)

Szikélepek (szikével) - 5 elem

Pasteur műanyag pipetta, kapacitása 1 cm³ - 2 db

Műanyag gömbölyű kémcső dugóval - 2 db

Az egész egy esztétikus, megerősített, zárt cipzáras tokban

Víz- és talajminőség ellenőrző eszközkészlet (Delta)

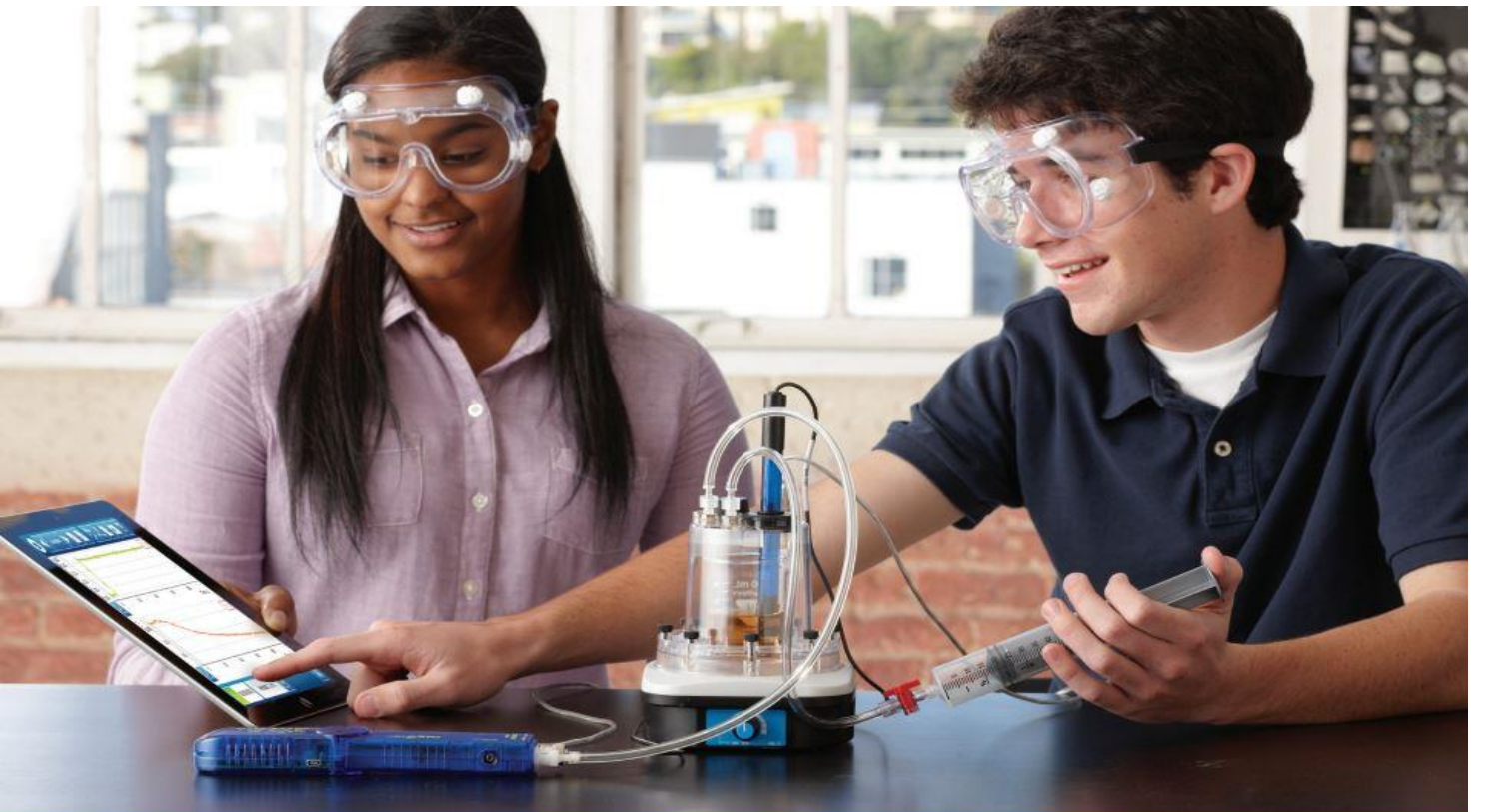


Szállítási határidő: 4-6 hét

Ajánlatunk 30 napig érvényes.

Áraink 380 Eur - Ft árfolyamig érvényesek (MNB)

Beszállítóink árváltoztatása esetén az árváltoztatás jogát fenntartjuk



PASCO[®]
scientific

Downloaded from <http://ajph.org/> on November 10, 2015

Anatómiai modellek

Iroda: H-1141 Budapest, Fogarasi út 127.

Telefon: (1) 415-2010 • **Fax:** (1) 414-7080 • **E-mail:** iroda@stiefel.hu • **www.stiefel.hu**
www.iskolaellato.hu • **www.foldgombok.hu** • **www.okostabla.hu** • **www.legavisual.hu**

Ajánlat laboreszközök fejlesztésére

Anatómiai modellek					
Cikkszám	Megnevezés	Nettó egységár	Mennyiség (db)	Nettó ár	Bruttó ár
MO-B235	Erler-Zimmer Kétnemű, nyitott hátú torzó, 27 részes, 88 cm	314 338 Ft	1	314 338 Ft	399 210 Ft
MO-3016	Erler-Zimmer Emberi csontváz rugalmas gerincoszloppal, izomjelölésekkel és kötőszövetekkel, 176 cm	523 724 Ft	1	523 724 Ft	665 130 Ft
MO-6011	Erler-Zimmer Kéz inakkal, idegekkel és kéztőalagúttal	42 984 Ft	1	42 984 Ft	54 590 Ft
MO-4661	Erler-Zimmer Vállízület, életnagyságú, izmokkal - EZ kiterjesztett valóság	39 480 Ft	1	39 480 Ft	50 140 Ft
MO-6052	Erler-Zimmer Lábfej csontváz, szalagokkal	56 472 Ft	1	56 472 Ft	71 720 Ft
MO-1125	Erler-Zimmer Térd implantátum modell	72 464 Ft	1	72 464 Ft	92 030 Ft
MO-4708	Erler-Zimmer Koponya modell (oszteopátiás), didaktikai változat, 22 részes - EZ kiterjesztett valóság	127 433 Ft	1	127 433 Ft	161 840 Ft
MO-C922	Erler-Zimmer Funkcionális és regionális agymodell, 5 részes - EZ kiterjesztett valóság	41 480 Ft	1	41 480 Ft	52 680 Ft
MO-F160	Erler-Zimmer Szem modell szemhéjjal	114 440 Ft	1	114 440 Ft	145 340 Ft
MO-D125	Erler-Zimmer Állkapocs, alsó, 6 részes	77 960 Ft	1	77 960 Ft	99 010 Ft
MO-G115	Erler-Zimmer Tüdő, szív és garat modell, 7 részes	104 448 Ft	1	104 448 Ft	132 650 Ft
MO-K180	Erler-Zimmer Gyomorfal	88 456 Ft	1	88 456 Ft	112 340 Ft
MO-L204	Erler-Zimmer Terhességi modellkészlet, 9 modell	319 330 Ft	1	319 330 Ft	405 550 Ft
MO-M211	Erler-Zimmer Kar izomzata, 7 részes	144 425 Ft	1	144 425 Ft	183 420 Ft
MO-M220	Erler-Zimmer Láb izomzata, 13 részes	219 385 Ft	1	219 385 Ft	278 620 Ft
MO-VET1700	Erler-Zimmer Kutya csontváz, életnagyságú	119 944 Ft	1	119 944 Ft	152 330 Ft
MO-VET1210	Erler-Zimmer Kutya fül, egészséges/beteg	30 992 Ft	1	30 992 Ft	39 360 Ft
MO-2060	Erler-Zimmer Kutya izomzata modell	19 496 Ft	1	19 496 Ft	24 760 Ft
SZ-KI	Szállítási költség	0 Ft	1	0 Ft	0 Ft
	Mindösszesen:			2 457 251 Ft	3 120 720 Ft

Erlor-Zimmer Kétnemű, nyitott hátú torzó, 27 részes, 88 cm

27 részből álló, teljes életnagyságú torzó nyitott háttal, mely feltárja az emberi test legfontosabb szerveit és anatómiai struktúráit.

Jellemzők:

A fej úgy van felosztva, hogy láthatóvá váljon a koponya, az agy, a szem, a száj és a torok régiója.

Ezen kívül a nyakat feldarabolták úgy, hogy megvizsgálható legyen a gége, a pajzsmirigy és a nyaki erek.

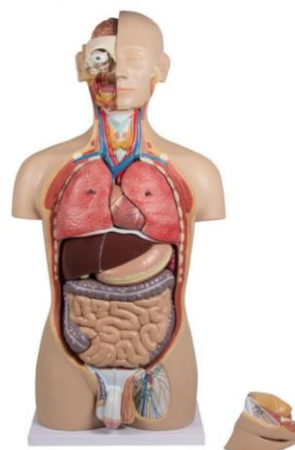
A mellkas és a has teljesen nyitva van: minden belső szerv eltávolítható és részben leszerelhető.

A különálló férfi és női nemi szerv rendszer felcserélhető, és kényelmesen illeszkedik a törzs fő részébe.

A nyitott hát az izomrétegeket és a gerincoszlopot, a gerincvelői idegeket, valamint a gerincvelővel ellátott - ugyancsak eltávolítható - csigolyát tárja fel.

A modell a következő részekből áll:

Torzó; Félf agy; Szem; Bal tüdő, kétrészes; Jobb tüdő, kétrészes; Szív, kétrészes; Légcső; Nyelőcső; Máj; Gyomor, kétrészes; Hasnyálmirigy, nyombél és lép; Az egyik vese fele; Belek; Ileocecalis szelep; Női urogenitális rendszer, 4 részes; Férfi urogenitális rendszer, 4 részes; Csigolya



Erlor-Zimmer Emberi csontváz rugalmas gerincoszloppal, izomjelölésekkel és kötőszövetekkel, 176 cm

Ez a terápiás váz a mozgatható csigolya- és izomjelölésen kívül az egyik testoldalon kínálja az izmok eredetének és beillesztési pontjainak jelölését.

Jellemzők:

Emberi csontváz valóságghú ábrázolása.

A koponya három részre bontható.

Kivehető karok és lábak.

Ízületek a vállban, a csípőben és a bokában.

A láb térdnél szétszedhető.

Kivehető láb.

Mozgatható lapockák.

Az egyik oldalon a térd, a csípő, a könyök és a váll ízületi szalagjai.

Izomeredet és beillesztési pontok jelölése az egyik testoldalon.

Teljesen mozgatható csigolya rugalmas csigolyaközi lemezekkel és kibontakozó gerincidegekkel.

5 lábú, biztonsági görgős állvány.

Használati útmutató.



Erlor-Zimmer Kéz inakkal, idegekkel és kéztőalagúttal

Kéz az alsó kar kezdetével, inak, kéztőalagút és idegek.

Jellemzők:

Drótra rögzítve.

A modell a következő struktúrákat mutatja be: flexor digitorum superficialis izom inai, flexor pollicis longus izom inai, vagina communis tendinum musculorum flexorum (közös kézhajlító hüvely), keresztirányú kéztőszalag és középidég.

Életnagyság.



Erler-Zimmer Vállízület, életnagyságú, izmokkal - EZ kiterjesztett valóság

Az emberi vállízület életnagyságban, forgó mandzsettával (Supraspinatus, infraspinatus, teres minor, teres major és subscapularis izom), valamint a biceps brachii ín. Az ízület mozgékonyága korlátozott. Oktatási kártyával. Állványra szerelve.

Kiterjesztett valóság applikáció (Augmented Anatomy App):

Az új Augmented Anatomy App ezzel a kiváló minőségű anatómiai modellel kombinálva még könnyebbé és hatékonyabbá teheti a tanulást!

Ez az alkalmazás automatikusan felismeri anatómiai modelljeinket, és megjeleníti a nómenklatúrát a kiterjesztett valóságban. Az Erler-Zimmer vásárlójaként teljesen ingyenesen és korlátlan ideig használhatja.

Ingyenes és regisztráció nélkül.

A nómenklatúra mindig és mindenhol elérhető.

További online linkek a tanulási lexikonban.

Kibővített anatómiai alkalmazásunk minden okostelefonon vagy táblagépen működik.



STIEFEL

Erler-Zimmer Lábfej csontváz, szalagokkal

Életnagyságú lábcsontváz a szalagos apparátussal és a kapcsolódó izmok ábrázolásával.

Jellemzők:

A láb összes csontja, valamint a sípcsont és a fibula eleje külön van ábrázolva.

A következő szalagos izmok vannak jelen: Flexor digitorum longus izom, hátsó sípcsont izom, Flexor hallucis longus izom, Peroneus longus izom, Peroneus brevis izom, Extensor hallucis longus izom, Extensor digitorum longus izom, Tibialis anterior izom, Superior fibularis retinaculum, a láb retinaculum, a talpizom és a Flexor digitorum brevis izom.

Kivehető állvánnyal és kártyával latin, német és angol nyelven.



STIEFEL

Erler-Zimmer Térd implantátum modell

Ez a lenyűgöző modell három kicsinyített térdmodellt mutat be.

Jellemzők:

Ezen a modellen az egészséges térd mellett egy beteg térd, valamint egy térdimplantátummal ellátott térd is található.

Minden modell mozgatható, a felső és alsó lábszár szétválasztható.

Plexi állványon szállítva.



STIEFEL

Erler-Zimmer Koponya modell (oszteopátiás), didaktikai változat, 22 részes - EZ kiterjesztett valóság

Egy átlagos európai felnőtt koponya modellje, 22 különálló részre szedhető szét.

Jellemzők:

A modell fejlesztése során az egyik fő cél az volt, hogy a modell könnyen össze- és szét szerelhető legyen.

A stabil részek kényelmes mágneses csatlakozásokkal egyszerűbbé teszik a termék kezelését.

Valóságghú csontvarratok vezetnek és erős mágnesek tartják.

A tökéletes eszköz az oszteopáták számára.

A következő csontokat ábrázolják:

Parietális csont bal és jobb; Nyakcsont; Temporális csont bal és jobb; Sphenoid csont - Elülső csont; Ethmoid csont; Vomer; Palatinus csont, jobb és bal; Inferior orrkagyló balra és jobbra; Maxilla fogakkal, jobb és bal; Könnycsont bal és jobb oldali; Orrcsont bal és jobb; Zygomaticus csont bal és jobb oldali; Mandibula fogakkal.



STIEFEL

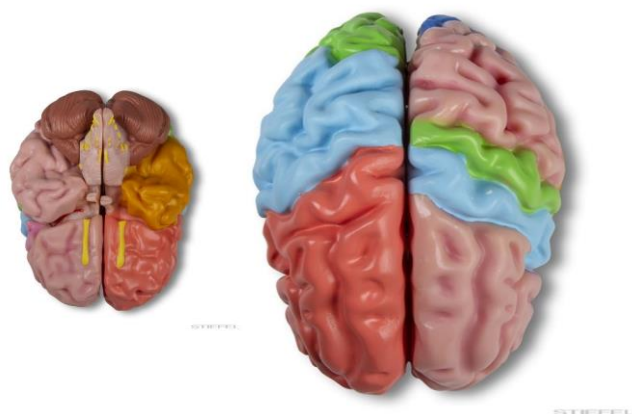
Erler-Zimmer Funkcionális és regionális agymodell, 5 részes - EZ kiterjesztett valóság

Ez az életnagyságú agymodell gondosan festett színben mutatja meg az agy főbb anatómiai részeit és az agy kérgi területeit.

Jellemzők:

A jobb fele az agy négy lebenyét ábrázolja: parietális, temporális, nyakszirti és frontális. A bal fele négy részre válik szét: a frontális és a parietális, a temporális és az occipitalis, az agytörzs és a kisagy.

Úgy festették, hogy az agy 5 kérgi területét mutassa: az elsődleges motoros kéreg, a szenzoros kéreg, a vizuális kéreg, a Broca területe (motoros/beszéd), a hallókéreg és Wernicke beszédterülete.



Ez a modell tökéletesen illeszkedik koponya modelljeinkhez:

Koponya modell (oszteopátiás), didaktikai változat, 22 részes - EZ kiterjesztett valóság

Erler-Zimmer Szem modell szemhéjjal

13 részes szem modell 2.5-szeresen nagyítva.

Jellemzők:

13 részes modell a szem anatómiájának 2.5-szeres nagyítása látható.

Alapra szerelve.

A modell a következő részekre bontható:

Szemhéj könnymirigyekkel és könnyvezetékkel

Izmok (4 részes)

Szemgolyó, két részre bontható

Szaruhártya, írisz, lencse és üvegtest (3 részes)



Specifikációk:

Méret: 25 x 18 x 18.5 cm

Súly: 2.2 kg

Erler-Zimmer Állkapocs, alsó, 6 részes

Ez a háromszoros életnagyságú modell 6 részre osztható, hogy egy felnőtt fél állcsont összes jellemzője bemutatható legyen.

Jellemzők:

Az állkapocs egy része eltávolítható, hogy láthatóvá váljanak a fogak gyökerei és a csont belső szerkezete.

A szemfogak és a moláris fogak eltávolíthatók és hosszirányban kettévághatók a foggyökerek, a pulpa és az idegek megfigyelése érdekében.

Állványra szerelve.



Specifikációk:

Méret: 35 x 18 x 31 cm

Súly: 1.1 kg

Erler-Zimmer Tüdő, szív és garat modell, 7 részes

A teljes emberi légzőrendszer életnagyságú reprodukciója.

Jellemzők:

7 részből áll, amelyek a géget mutatják (a szagittális sík mentén feldarabolva); a tüdő (a frontális sík mentén feldarabolva); és egy kétrészes szív.

Alapra szerelve.

Specifikációk:

Méret: 26 x 40 x 12 cm

Súly: 1.3 kg



Erler-Zimmer Gyomorfal

Ez az egy darabból álló, az életnagyságnál 150-szer nagyobb modell fontos eszköz az emésztőrendszer legfontosabb szervének, a gyomor szövettanának tanulmányozására.

Jellemzők:

Az összes különböző réteg a hámtól a savós bevonatig nagy pontossággal és részletességgel ábrázolja van.

A fő struktúrák, beleértve a különböző sejttípusokat, a kapilláris- és nyirokereket, számozva és azonosítva vannak a mellékelt kulcskártyán.

Alapra szerelve.

Specifikációk:

Méretetek: 30 x 20 x 38 cm

Súly: 2 kg



Erler-Zimmer Terhességi modellkészlet, 9 modell

Ez a sorozat 8 életnagyságú modellből és egy kinagyított modellből áll, részletesen bemutatva egy emberi magzat fejlődését.

Jellemzők:

Az emberi fejlődést szemlélteti a 4. héttől a 24. hétig.

A méh és az embrió/magzat összes fő anatómiai struktúrája jól látható és elmagyarázható.

Mindegyik modell levehető állványra van felszerelve.

Egyes modellek lehetővé teszik a magzat eltávolítását.

A modellek a következőket mutatják be:

Embrió, 4 hetes, megnagyobbított

Embrió a méhben, 4 hetes

Embrió a méhben, 8 hetes

Magzat a méhben, 12 hetes

Magzat a méhben, 16 hetes

Magzat a méhben, transzverzális megjelenés, 24 hetes

Ikrek a méhben, 2 külön méhlepény, 16 hetes

Ikrek a méhben, 1 közös méhlepény, 16 hetes



Erler-Zimmer Kar izomzata, 7 részes

Ez az életnagyságú modell részletesen mutatja be az emberi kar izomzatát.

Jellemzők:

Felületi és mély izomszerkezeteket, ereket, idegeket és szalagokat mutat be.

A modellen kéz, alsó és felkar, valamint vállöv látható.

Tartóval és kézikönyvvel szállítjuk.

Az egyes izmok eltávolíthatók a közelebbi tanulmányozás érdekében:

Palmar aponeurosis

Brachioradialis izom radiális extensor izomzattal

Hosszú tenyérizom radiális hajlító izomzattal

Triceps izom

Biceps izom

Deltoid izom



Erler-Zimmer Láb izomzata, 13 részes

Ez az életnagyságú modell részletesen bemutatja az emberi láb izomzatát.

Jellemzők:

Felületi és mély izomszerkezeteket, ereket, idegeket és szalagokat mutat be.
A modellen lábfej, alsó és felső lábszár, valamint fél medence látható.
Tartóval és kézikönyvvel szállítjuk.

Az egyes izmok eltávolíthatók a közelebbi tanulmányozás érdekében:

Tensor fasciae latae
Talpi aponeurosis
Extensor digitorum longus
Rectus femoris
Semitendinosus és semimembranosus
Gracilis
Gluteus medius
Gastrocnemius
Soleus
Gluteus maximus
Hosszú bicepsz fej
Sartorius



Erler-Zimmer Kutya csontváz, életnagyságú

Olaf egy körülbelül 45 cm-es vállmagasságú, közepes méretű kutya csontváz.

Jellemzők:

A gerinc nem mozgatható, a farok levehető.
A lábak mozgathatók és eltávolíthatók, kiválóan használható tanfolyamokon és továbbképzéseken.
Az alsó állkapocs mozgatható.

Specifikációk:

Modell mérete talp nélkül: 90 x 16 x 65 cm



Erler-Zimmer Kutya fül, egészséges/beteg

Ennek a praktikus fülmodellnek van egy egészséges és egy beteg oldala.

Jellemzők:

Az egészséges oldal fülkagylóval, hallócsontokkal, hallócsővel, dobhártyával, középfül üregével, dobhártyával, vízszintes csatornával, függőleges csatornával, fülporcokkal, fül- és halántékizomzattal ellátva.
A beteg oldalon gyulladt belső fül szerkezetek, gyulladásos váladék a dobüregben, a hallójárat celluláris hiperplázia miatti részleges elzáródással és egy kipirosodott (gyulladt) külső fül látható.

Specifikációk:

Méret: 12 x 8 x 5 cm



Erler-Zimmer Kutya izomzata modell

Akupunktúrás kutyafigura az akupunktúrás pontok, izomzat és belső szervek ábrázolásával. Mérete: 30 cm.



Szállítási határidő: 4-6 hét

Ajánlatunk 30 napig érvényes.

Áraink 380 Eur - Ft árfolyamig érvényesek (MNB)

Beszállítóink árváltoztatása esetén az árváltoztatás jogát fenntartjuk