

Soupis dodávek III - Dodávka vybavení pro laboratoře fyziky

217 LABORATOŘ FYZIKY	850 838,20 Kč
219 UČEBNA FYZIKY	639 160,70 Kč
ROZVODY	721 500,00 Kč
Cena celkem bez DPH	2 211 498,90 Kč

Součástí jednotkových cen je nejen vlastní dodávka, ale i :

- náklady spojené s vypracováním, odsouhlasením a archivací dokumentací pro pomocné práce, výrobně technických dokumentací, dílenskou dokumentací výrobků dodávaných na stavbu, nebo jejich sestav, výkresy typových prvků a montážní dokumentace. Veškerá uvedená dodavatelská dokumentace bude zpracována v tištěné a digitální formě.
- podrobné zaměření prostor, do kterých budou dodány nábytkové prvky
- náklady spojené se vzorováním výrobků dle specifikace ve standardech
- doprava, montáž a instalace (včetně ukotvení do konstrukcí stavby, pokud to prvek vyžaduje) dodaných interiérových prvků v budově a úklid po provedené montáži včetně likvidace použitých obalů.
- připojení jednotlivých prvků na připravené vývody medií, pokud takový prvek pro svoji funkčnost takové připojení potřebuje
- opravy omítek, výmalb a jiných povrchů porušených při realizaci dodávky
- fotodokumentace celkového průběhu montáže, včetně zajištění fotodokumentace veškerých instalovaných prvků, které budou v průběhu montáže skryty.
- veškeré náklady zhotovitele spojené s dodáním uceleného návodu na provoz a údržbu dodaného interiérového vybavení.
- Dokumentace bude systematicky řazena po provozních celcích, bude obsahovat veškeré návody a servisní pokyny. Předáno bude v tištěné a elektronické verzi.
- náklady zhotovitele spojené s pojištěním proti škodám způsobených jeho činností při realizaci včetně pojištění díla proti všem možným rizikům (živly, krádež, atd.) po dobu realizace až do celkové hodnoty díla. Rozsah a podmínky pojištění dle SoD.

Rozměrová tolerance

- zadavatel uvádí v soupisu prvků jejich rozměry, dodavatel se od těchto rozměrů může odchýlit v toleranci do 5%, vždy však musí být zachována funkcionality prvků a jejich umístitelnost do prostor

Císlo standardu	č.	Název	levé / pravé provedení	Šířka	Hloubka	Výška	KS	Cena/ks	Celkem bez DPH
217 LABORATOŘ FYZIKY									850 838,20
1. Skříňová sestava									
29	FS2	Skříň laboratorní dveřová na soklu, horní dveře prosklené se zámkem (dvě police), spodní plně se zámkem (jedna police), čtyřdveřová		900	600	1960	4	16 620,00	66 480,00
32	FS3	Skříň laboratorní kombinovaná na soklu, horní část otevřená (dvě police), spodní část dveře plně se zámkem (jedna police), dvoudveřová		900	600	1960	3	9 450,00	28 350,00
2. Žákovské demonstrační pracoviště dvojmístné, pro 2 žáky vč. technické výbavy pro pokusy fyziky									
14	FA1	Konstrukce typ "H" (montovaná), pro práci v sedě, bez pracovní desky, kotvení do podlahy		1340	625	720	9	6 100,00	54 900,00
23	FA1	Zakrytí zad konstrukce lamino naložené		1350	18	705	9	1 700,00	15 300,00
	FA1	Tunel pro vedení rozvodů plechový, barva bílá		3950	66	100	3	5 900,00	17 700,00
	FA1	Tunel pro vedení rozvodů lamino		100	66	720	3	700,00	2 100,00
8	FA1	Deska pracovní, laminát vysokotlaký, tl. 30 mm (Max, Trespa) + hrana, tl. 35 mm		1350	700	35	9	7 992,00	71 928,00
24	FA1	Elektrický otočný panel (EOP)		360	150	128	9	5 600,00	50 400,00
Žákovské experimentální moduly									
42		Moduly podle popisu standardy_laborator_fyziky		0	0	0	9	34 900,00	314 100,00
3. Audiovizuální učitel. pracoviště, s plynulým výsuvem monitoru									
16	FP1	Skříňka laboratorní dveřová na soklu, pro práci v sedě, dveře se zámkem (jedna police), jednodveřová, 3x nástěnná zásuvky 230V/IP44 pro zapojení PC	L	350	570	720	1	6 000,00	6 000,00
	FP1	Výjezd na klávesnici, lamino		650	400	100	1	1 300,00	1 300,00
23	FP1	Zakrytovní pro výsuv na monitor, lamino, rektifikační nožky		750	250	720	1	4 400,00	4 400,00
41	FP1	Výsuv pro monitor motorizovaný kovový, do pracovní desky, pro úhlopříčky 37" až 65", uchycení VESA, dálkové ovládání		0	0	0	1	15 400,00	15 400,00
	FP1	Noha lamino soulep tl.36 mm, rektifikační nožky		36	720	720	1	2 500,00	2 500,00
23	FP1	Zakrytí zad skříňky se soklem		1350	18	717	1	1 300,00	1 300,00
9	FP1	Deska pracovní, postforming, tl. 28 mm		1350	750	28	1	2 498,00	2 498,00
4. Demonstrační učitel. pracoviště vč. technické výbavy pro pokusy z fyziky									
18	FP3	Skříňka laboratorní kombinovaná na soklu pro uložení zdroje, pro práci ve stoje, dveře se zámkem (jedna police), horní výklopná polička se zámkem, jednodveřová, prodloužené boky, 2x zásuvky 230V/IP44	L	600	690	870	1	11 002,00	11 002,00
	FP3	Rozvaděč učitele		0	0	0	1	23 000,00	23 000,00
16	FP3	Skříňka laboratorní dveřová na soklu, pro práci ve stoje, dveře se zámkem (jedna police), jednodveřová, prodloužené boky	P	600	690	870	1	5 800,00	5 800,00
20	FP3	Skříňka laboratorní zásuvková na soklu, pro práci ve stoje, čtyři zásuvky, horní zásuvka se zámkem, prodloužené boky		600	690	870	1	1 300,00	1 300,00
23	FP3	Zakrytí zad skříňky se soklem		1810	18	867	1	1 700,00	1 700,00

Laboratoř fyziky - standardy provedení

Číslo položky	Název položky
	SKŘÍNOVÁ SESTAVA
FS1	<p>Korpusy a dvířka LDT tl.18mm</p> <p>2 x horní dvířka sklo, 2 x spodní dvířka plná</p> <p>Záda sololak s příčnými vzpěrami pro uchycení do zdi.</p> <p>ABS 2 mm na dvířka skříněk</p> <p>Korpus - ABS 0.5 mm</p> <p>kování na skříně kvalitní, vydrží až 100 tisíc otevření</p> <p>2x Elektronický čipový zámek s 3AA bateriemi s mechanickou zábranou stfelky proti vyhmátnutí nebo alarm při vyhmátnutí stfelky</p>
FS2	<p>Korpusy a dvířka LDT tl.18mm</p> <p>2 x horní dvířka sklo, 2 x spodní dvířka plná</p> <p>Záda sololak s příčnými vzpěrami pro uchycení do zdi.</p> <p>ABS 2 mm na dvířka skříněk</p> <p>Korpus - ABS 0.5 mm</p> <p>kování na skříně kvalitní, vydrží až 100 tisíc otevření</p> <p>2x Elektronický čipový zámek s 3AA bateriemi s mechanickou zábranou stfelky proti vyhmátnutí nebo alarm při vyhmátnutí stfelky</p>
FS3	<p>Korpusy a dvířka LDT tl.18mm</p> <p>2x dvířka plná + nahoře police (prostor pro uložení přenosných schůdků)</p> <p>Záda sololak s příčnými vzpěrami pro uchycení do zdi.</p> <p>ABS 2 mm na dvířka skříněk</p> <p>Korpus - ABS 0.5 mm</p> <p>kování na skříně kvalitní, vydrží až 100 tisíc otevření</p> <p>2x Elektronický čipový zámek s 3AA bateriemi s mechanickou zábranou stfelky proti vyhmátnutí nebo alarm při vyhmátnutí stfelky</p>
2	ŽÁKOVSKÉ PRACOVÍŠTĚ
	<p>Žákovské demonstrační pracoviště dvojmístné, vč. technické výbavy pro pokusy fyziky</p> <p>Žákovské pracoviště včetně mediového tunelu pro vedení rozvodů.</p> <p>Stůl obsahuje:</p> <p>Elektrický otočný panel (EOP)</p> <p>Dálkové centrální ovládání umožňuje otáčení každým panelem (plynulé otevírání a zavírání), napětové řídicí signály jsou poskytovány z rozvaděče učitele.</p> <p>*Panel neumožňuje uzavření při zapojení kabeláže</p> <p>* Při překročení povoleného proudu změní směr otáčení a tím uvolní překážku</p> <p>EOP bude obsahovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> o 1x zásuvky 230V o 1x zásuvku USB o 1x zdroj 0-24V AC/3W (napájení z rozvaděče) se zdílkami MN <p>Panel bude obsahovat také BEZPEČNOSTNÍ PŘEPÁŽKU ODDĚLUJÍCÍ MN a NN.</p> <p>Parametry EOP:</p> <p>"Proudová soustava: 1 NPE, 50Hz AC,230V, TN-S"</p> <p>Krytí: IP 30</p> <p>Pracovní rozsah teplot: 0 - 35°C</p> <p>InA: 6A, (obvod zásuvky NN) + 2A, (obvod zdroje 0-24V AC)</p> <p>USB - 2,5W / 5V, 0,5A, (podle použitého adaptéru)</p> <p>"0-24V AC - 3W / 24V / 0,125A, zkratuvzdorný "</p> <p>Zdroj 0-24V AC: SELV, kategorie přepětí III</p> <p>Zkratuvzdorný, odolný proti přetížení,</p> <p>USB napojen na USB hub s adaptérem s 1 vývodem</p> <p>Osazen SPOJ S DÁLKOVÝM OVLÁDÁNÍM</p> <p>Součástí dodávky stolu je adaptér pro USB s propoj. koncovkami</p> <p>Centrální ovládání (otevírání a zavírání) všech elektronických panelů z místa učitele</p> <p>Dálkové ovládání umožňuje otáčení panelem (plynulé otevírání a zavírání)</p> <p>Panel vybaven ochranou proti skřípnutí prstu MĚŘENÍM PROUDU MOTOREM (NE optická závora)</p> <p>Žákovské experimentální moduly</p> <p>Demonstrační panel (výsuv) bude mít ZAMĚNITELNÉ BOXY dle aktuálně probírané látky. Lze je zaměnit dle aktuálně probírané látky a zasunout do mediového tunelu pro další použití.</p>

1) Elektro box panelu bude zkratuvzdorný pro fyzikální pokusy.

Vyměnitelný modul bude sestaven z výměnných demonstračních bloků na plošných spojích.

Bude osazen ve vertikálním výsuvu s elektrickým zámkem, jehož otevření je dáno impulsem z učitelského rozvaděče. Je možné ho přizpůsobit potřebám výuky, případně snadno rozšiřovat. Každý demonstrační blok představuje elektrotechnickou (elektronickou) součástku, nebo obvod. Každá součástka musí být označena popisem, schematickou značkou a její hodnotou. Pokud to daná součástka dovoluje, demonstrační blok obsahuje součástky dvě.

Jedna součástka se do obvodu zapojuje přes banánové zdičky. Druhá součástka stejné hodnoty je pak umístěna na horní části demonstračního bloku a slouží k vizualizaci a měření.

Každý blok bude v demonstračním panelu zasunut do drážkového profilu. Každý blok musí být navržen tak, aby nedošlo při libovolné chybě zapojení k žádnému poškození libovolné součástky ani obvodu v celém napětovém rozsahu 0-24V AC napájecího zdroje. Připojení a propojování bloků se provádí pomocí propojovacích kabelů a bezpečnostních zdiček 4 mm.

K propojování libovolných modulů lze použít kabely s bezpečnostními koncovkami 4mm.

Z bloků je možné sestavit (zapojit), různé obvody pro provádění pokusů.

Při zkratu zdroje nesmí dojít k vypnutí žádné ochrany ani k ovlivnění ostatních pracovišť v učebně. Po odstranění zkratu po libovolné době zdroj pokračuje v normální činnosti bez nutnosti nahazování ochrany, nebo jiného zásahu. Střídavé napětí napájecího zdroje je nastavitelné pouze z pracoviště učitele v rozsahu 0 -24V SELV.

Elektro box obsahuje moduly pro pokusy a samostatné zdroje + měřicí bezpečnostní kabely:

Měřicí šňůry 12ks (4 x 1m, 8x 0,5m)

moduly:

1x Bzučák 3-24V AC/DC (jedná se o funkční obvod pracující v rozsahu 3-24V)

2x Kondenzátor 100n / 50V (funkční součástka zesponu, součástka pro vizualizaci shora)

2x Kondenzátor 1M0 / 50V (funkční součástka zesponu, součástka pro vizualizaci shora)

1x Kondenzátor 470n / 50V (funkční součástka zesponu, součástka pro vizualizaci shora)

2x Kondenzátor elektrolytický 100M / 50V (funkční součástka zesponu, součástka pro vizualizaci shora)

2x Dioda 1A (funkční součástka zesponu, součástka pro vizualizaci shora)

1x Fotorezistor 50-100k / 10lx (funkční blok s fotorezistorem dané hodnoty)

2x Cívka 100uH / 1A (funkční součástka zesponu, součástka pro vizualizaci shora)

2x Cívka 470uH / 0,5A (funkční součástka zesponu, součástka pro vizualizaci shora)

1x LED (zelená) (včetně ochrany proti přetížení a chybám zapojení – LED musí svítit i při přetížení)

1x LED (rudá) (včetně ochrany proti přetížení a chybám zapojení – LED musí svítit i při přetížení!)

1x Ampérmetr / 0 - 300mA AC/DC, analogový MP pro montáž do drážkového profilu

1x Voltmetr / 0 - 30V AC/DC, analogový MP pro montáž do drážkového profilu

1x Ampérmetr / 0 - 2A AC/DC, digitální MP pro montáž do drážkového profilu

1x Voltmetr / 0 - 199V AC/DC, digitální MP pro montáž do drážkového profilu

1x Tranzistor NPN / 80V / 1A (funkční tranzistor s ochranami zesponu, tranzistor pro vizualizaci shora)

1x Tranzistor PNP / 80V / 1A (funkční tranzistor s ochranami zesponu, tranzistor pro vizualizaci shora)

1x Pojistka 5x20mm s krytkou (modul pro montáž do drážkového profilu)

2x Potenciometr 10k/N (včetně ochrany proti přetížení potenciometru v krajních polohách)

2x Přepínač jednoduchý páčkový

2x Rezistor R100R / 2W (funkční součástka zesponu, součástka pro vizualizaci shora)

2x Rezistor R1K0 / 2W (funkční součástka zesponu, součástka pro vizualizaci shora)

2x Rezistor R470R / 2W (funkční součástka zesponu, součástka pro vizualizaci shora)

1x Relé 12 - 24V AC/DC (funkční blok s relé pro montáž do drážkového profilu)

2x Tlačítko

1x Termistor NTC 10k/25°C

1x Usměrňovač můstkový 1A (funkční můstek zesponu, můstek pro vizualizaci a měření shora)

2x Vypínač páčkový

4x Žárovka/ objímka E10

1x zenerova dioda

1x reproduktor

1x mikrofon

1x stejnosměrný motor

1 x Transformátor 24V/8V s ochranou proti nebezpečnému napětí při inverzním zapojení.

Napětí nesmí překročit při inverzním zapojení bezpečné napětí stanovené vyhláškou 50/78 Sb.

1x Zdroj - Stabilizátor 12V / 100mA (stabilizovaný zdroj s pevným napětím 12V)

1x Zdroj - Stabilizátor 1,2-18V / 0,1A (stabilizovaný zdroj nastavitelný s proudem 100mA)

1x Zdroj - Stabilizátor 0,6-15V / 1,5 - 0,1A (spínaný stabilizovaný zdroj s plynule nastavitelným napětím a nastavitelným proudem až do 3A)

2) modul "2v1" - 1x oscilo/generátor - osciloskop s generátorem v jednom modulu pro snímání průběhu napětí, generátor různých průběhů (obdélník, trojúhelník, sinusovka) v různých kmitočtech (1HZ - 10kHz)

3) VÝSUVNÝ materiál pro provádění pokusů - výsuvný materiál je součástí boxu a vysune se pro příslušné pokusy např. z mechaniky, chemie, fyziky, optiky apod.

4) Výměnné boxy OPTIKA a MECHANIKA - zdroj bílého světla, laser, rozptylky, spojky... kladka, nakloněná rovina

3 Učitelské demonstrační pracoviště

Součásti stolu:

- rozdělení na 3 části

6x elektronické čipové zámky s 3AA bateriemi s mechanickou zábranou střelky proti vyhmátnutí nebo alarm při vyhmátnutí střelky

Na mifare kartu

Napájení 3*AA baterie

Funguje Off-line

Možnost provozu bez software nebo možnost budoucí doinstalace software

Ochrana zámku: konstrukční zábrana střelky (střelka nelze vyhmátnout)

Při vybití baterií možnost připojení externího napájecího dílu

Demonstrační učitel. pracoviště, vč. technické vybavy pro pokusy z fyziky

Rozvaděč učitele (RU):

Zdroje SELV jsou konstruovány tak, aby poskytly požadované napětí a proud pro pokusy prováděné na demonstračním panelu a současně bylo celé zapojení odolné proti přetížení

či zkratu, (EOP i demonstrační panel). Chyba v zapojení nezpůsobí poškození žádné

části obvodu. Nedojde ani k ovlivnění ostatních pracovišť. Po odstranění chyby

v zapojení bude demonstrován obvod funkční.

RU bude obsahovat:

1. Hlavní vypínač
2. Ovládání dálkové EOP včetně otevírání/zavírání a ovl. dálkové elektro zámků na odklopech v prac. ploše
3. Ovládání vývodů USB
4. Ovládání zdroje a reg. TR-0-24AC/3W

Parametry RU:

Proudová soustava: 3 N PE AC 50Hz 400V/230V TN-S

Jmenovité napětí: 400V AC $\pm 10\%$

Maximální příkon: 4900VA (Plné zatížení zásuvek a výstupů)

InA: 25A

Krytí: IP30

Pracovní rozsah teplot: 0 – 35°C

Rozměry: 600 x 400 x 280 mm

Výstupní výkony okruhů

10 okruhů: max. 1000W; Jistič 10A (B)

10 okruhů: max. 500W; Jistič 10A (B)

Okruh napájení zdrojů 0 - 24Vmax. 300VA; Jistič 2A (C)

Okruh 24V DC: max. 100VA; Jištěno elektronicky

Elektrický otočný panel (EOP)

Dálkové centrální ovládání umožňuje otáčení každým panelem (otevírání a zavírání) napětovými řídicími signály z rozvaděče učitele.

*Panel je vybaven kontrolou proudu motorem pro zjištění překážky (např. zapojené kabely)

* Při překročení povoleného proudu změní směr otáčení a tím uvolní překážku

EOP bude obsahovat:

o 3x zásuvky 230V

o 1x zásuvku USB

o 1x zásuvku LAN RJ45

o 1x zdroj 0-24V AC/3W (napájení z rozvaděče) se zdífkami MN

Panel bude obsahovat také BEZPEČNOSTNÍ PŘEPÁŽKU ODDĚLUJÍCÍ MN a NN.

Parametry EOP:

"Proudová soustava: 1 NPE, 50Hz AC, 230V, TN-S"

Krytí: IP 30

Pracovní rozsah teplot: 0 - 35°C

InA: 6A, (obvod zásuvky NN) + 2A, (obvod zdroje 0-24V AC)

USB - 2,5W / 5V, 0,5A, (podle použitého adaptéru)

"0-24V AC - 3W / 24V / 0,125A, zkratuvzdorný "

Zdroj 0-24V AC: SELV, kategorie přepětí III

Zkratuvzdorný, odolný proti přetížení,

USB napojen na USB hub s adaptérem s 1 vývodem

Osazen SPOJ S DÁLKOVÝM OVLÁDÁNÍM

Součást dodávky stolu je adaptér pro USB s propoj. koncovkami

Centrální ovládání (otevírání a zavírání) všech elektronických panelů z místa učitele

Dálkové ovládání umožňuje otáčení panelem (plynulé otevírání a zavírání)

Panel vybaven ochranou proti skřípnutí prstu MĚŘENÍM PROUDU MOTOREM (NE optická závora)

Demonstrační panel (výsuv) bude mít ZAMĚNITELNÉ BOXY dle aktuálně probírané látky. Lze je zaměnit dle aktuálně probírané látky a zasunout do mediového tunelu pro další použití.

1) Elektro box panelu bude zkratuvzdorný pro fyzikální pokusy.

Vyměnitelný modul bude sestaven z výměnných demonstračních bloků na plošných spojích.

Bude osazen ve vertikálním výsuvu s elektrickým zámkem, jehož otevření je dáno impulsem z učitelského rozvaděče. Je možné ho přizpůsobit potřebám výuky, případně snadno rozšiřovat. Každý demonstrační blok představuje elektrotechnickou (elektronickou) součástku, nebo obvod. Každá součástka musí být označena popisem, schematickou značkou a její hodnotou. Pokud to daná součástka dovoluje, demonstrační blok obsahuje součástky dvě.

Jedna součástka se do obvodu zapojuje přes banánové zdířky. Druhá součástka stejné hodnoty je pak umístěna na horní části demonstračního bloku a slouží k vizualizaci a měření.

Každý blok bude v demonstračním panelu zasunut do drážkového profilu. Každý blok musí být navržen tak, aby nedošlo při libovolné chybě zapojení k žádnému poškození libovolné součástky ani obvodu v celém napěťovém rozsahu 0-24V AC napájecího zdroje. Připojení a propojování bloků se provádí pomocí propojovacích kabelů a bezpečnostních zdířek 4 mm.

K propojování libovolných modulů lze použít kabely s bezpečnostními koncovkami 4mm.

Z bloků je možné sestavit (zapojit), různé obvody pro provádění pokusů.

Při zkratu zdroje nesmí dojít k vypnutí žádné ochrany ani k ovlivnění ostatních pracovišť v učebně. Po odstranění zkratu po libovolné době zdroj pokračuje v normální činnosti bez nutnosti nahazování ochrany, nebo jiného zásahu. Střídavé napětí napájecího zdroje je nastavitelné pouze z pracoviště učitele v rozsahu 0 -24V SELV.

Elektro box obsahuje moduly pro pokusy a samostatné zdroje + měřicí bezpečnostní kabely:

Měřicí šňůry 12ks (4 x 1m, 8x 0,5m)

moduly:

1x Bzučák 3-24V AC/DC (jedná se o funkční obvod pracující v rozsahu 3-24V)

2x Kondenzátor 100n / 50V (funkční součástka zespodu, součástka pro vizualizaci shora)

2x Kondenzátor 1M0 / 50V (funkční součástka zespodu, součástka pro vizualizaci shora)

1x Kondenzátor 470n / 50V (funkční součástka zespodu, součástka pro vizualizaci shora)

2x Kondenzátor elektrolytický 100M / 50V (funkční součástka zespodu, součástka pro vizualizaci shora)

2x Diody 1A (funkční součástka zespodu, součástka pro vizualizaci shora)

1x Fotorezistor 50-100k / 10lx (funkční blok s fotorezistorem dané hodnoty)

2x Cívka 100uH / 1A (funkční součástka zespodu, součástka pro vizualizaci shora)

2x Cívka 470uH / 0,5A (funkční součástka zespodu, součástka pro vizualizaci shora)

1x LED (zelená) (včetně ochrany proti přetížení a chybám zapojení – LED musí svítit i při přetížení)

1x LED (rudá) (včetně ochrany proti přetížení a chybám zapojení – LED musí svítit i při přetížení!)

1x Ampérmetr / 0 - 300mA AC/DC, analogový MP pro montáž do drážkového profilu

1x Voltmetr / 0 - 30V AC/DC, analogový MP pro montáž do drážkového profilu

1x Ampérmetr / 0 - 2A AC/DC, digitální MP pro montáž do drážkového profilu

1x Voltmetr / 0 - 199V AC/DC, digitální MP pro montáž do drážkového profilu

1x Tranzistor NPN / 80V / 1A (funkční tranzistor s ochranami zespodu, tranzistor pro vizualizaci shora)

1x Tranzistor PNP / 80V / 1A (funkční tranzistor s ochranami zespodu, tranzistor pro vizualizaci shora)

1x Pojistka 5x20mm s krytkou (modul pro montáž do drážkového profilu)

2x Potenciometr 10k/N (včetně ochrany proti přetížení potenciometru v krajních polohách)

2x Přepínač jednoduchý páčkový

2x Rezistor R100R / 2W (funkční součástka zespodu, součástka pro vizualizaci shora)

2x Rezistor R1K0 / 2W (funkční součástka zespodu, součástka pro vizualizaci shora)

2x Rezistor R470R / 2W (funkční součástka zespodu, součástka pro vizualizaci shora)

1x Relé 12 - 24V AC/DC (funkční blok s relé pro montáž do drážkového profilu)
2x Tlačítko
1x Termistor NTC 10k/25°C
1x Usměrňovač můstkový 1A (funkční můstek zespolu, můstek pro vizualizaci a měření shora)
2x Vypínač páčkový
4x Žárovka/ objímka E10
1x zenerova dioda
1x reproduktor
1x mikrofon
1x stejnosměrný motor
1x osciloskop s generátorem
1 x Transformátor 24V/8V s ochranou proti nebezpečnému napětí při inverzním zapojení.
Napětí nesmí překročit při inverzním zapojení bezpečné napětí stanovené vyhláškou 50/78 Sb.
1x Zdroj - Stabilizátor 12V / 100mA (stabilizovaný zdroj s pevným napětím 12V)
1x Zdroj - Stabilizátor 1,2-18V / 0,1A (stabilizovaný zdroj nastavitelný s proudem 100mA)
1x Zdroj - Stabilizátor 0,6-15V / 1,5 - 0,1A (spínaný stabilizovaný zdroj s plynule nastavitelným napětím a nastavitelným proudem až do 3A)

2) modul "2v1" - 1x oscilo/generátor - osciloskop s generátorem v jednom modulu pro snímání průběhu napětí, generátor různých průběhů (obdélník, trojúhelník, sinusovka) v různých kmitočtech (1HZ - 10kHz)

3) VÝSUVNÝ materiál pro provádění pokusů - výsuvný materiál je součástí boxu a vysune se pro příslušné pokusy např. z mechaniky, chemie, fyziky, optiky apod.

4) Výměnné boxy OPTIKA a MECHANIKA - zdroj bílého světla, laser, rozptylky, spojky... kladka, nakloněná rovina

Audiovizuální učitel. pracoviště, s plynulým výsuvem monitoru
Stůl s mediovým tunelem.
- 1 jednodveřová skříňka pro PC z LDT 18mm (s větrací mřížkou a průchodkami) je na výškově stavitelných nožkách
- 1x výsuv na klávesnici
- 1x výsuv na monitor se spínačem vypnuto/zapnuto (Plynulý vertikální mechanický výsuv monitoru plynovým pístem, koncový spínač pro odpojení monitoru ze sítě při zasunutí - monitor se při výjezdu musí zapnout, při zasunutí vypnout.)

Dem. uč. pracoviště - mycí část , prac.plocha ultratenká celoploš. dlažba
Demonstrační pracoviště včetně mediového tunelu pro vedení rozvodů.
1x dřez polypropylenový
Součástí dodávky je sifon a příslušenství.
1x laboratorní baterie
Lesklý epoxidový povrch
Obsahuje výměnné prvky - olivku a perlátor.
Výška 250mm.

Císlo standardu	č.	Název	levé / pravé provedení	Šířka	Hloubka	Výška	KS	Cena/ks	Celkem bez DPH
		219 UČEBNA FYZIKY							639 160,70
	1.	Skříňová sestava							
29	FS2	Skříň laboratorní dveřová na soklu, horní dveře prosklené se zámkem (dvě police), spodní plně se zámkem (jedna police), čtyřdveřová		900	600	1960	2	15 000,00	30 000,00
32	FS3	Skříň laboratorní kombinovaná na soklu, horní část otevřená (dvě police), spodní část dveře plně se zámkem (jedna police), dvoudveřová		900	600	1960	2	9 000,00	18 000,00
	2.	Žákovské demonstrační pracoviště, pro 3 žáky		1850	700	750	5		
14	FA3	Konstrukce typ "H" (montovaná), pro práci v sedě, bez pracovní desky, kotvení do podlahy		1840	625	720	5	6 600,00	33 000,00
23	FA3	Zakrytí zad konstrukce lamino naložené		1840	18	705	1	2 300,00	2 300,00
23	FA3	Zakrytí zad konstrukce lamino naložené		1840	18	705	1	2 300,00	2 300,00
23	FA3	Zakrytí zad konstrukce lamino naložené		1840	18	705	1	2 300,00	2 300,00
23	FA3	Zakrytí zad konstrukce lamino naložené		1840	18	705	1	2 300,00	2 300,00
23	FA3	Zakrytí zad konstrukce lamino naložené		1840	18	705	1	2 300,00	2 300,00
8	FA3	Deska pracovní, laminát vysokotlaký, tl. 30 mm (Max, Trespa) + hrana, tl. 35 mm		1850	700	35	1	11 000,00	11 000,00
8	FA3	Deska pracovní, laminát vysokotlaký, tl. 30 mm (Max, Trespa) + hrana, tl. 35 mm		1850	700	35	1	11 000,00	11 000,00
8	FA3	Deska pracovní, laminát vysokotlaký, tl. 30 mm (Max, Trespa) + hrana, tl. 35 mm		1850	700	35	1	11 000,00	11 000,00
8	FA3	Deska pracovní, laminát vysokotlaký, tl. 30 mm (Max, Trespa) + hrana, tl. 35 mm		1850	700	35	1	11 000,00	11 000,00
8	FA3	Deska pracovní, laminát vysokotlaký, tl. 30 mm (Max, Trespa) + hrana, tl. 35 mm		1850	700	35	1	11 000,00	11 000,00
24	FA3	Médové pouzdro pro žáka - elektrický zámek otevření z učitelského stolu, 1x 230V, 1x USB, 1x RJ45/ cat.6, 1x AC/DC		360	150	128	5	5 400,00	27 000,00
	3.	Žákovské demonstrační pracoviště, pro 2 žáky		1300	700	750	10		
14	FA2	Konstrukce typ "H" (montovaná), pro práci v sedě, bez pracovní desky, kotvení do podlahy		1290	625	720	5	5 600,00	28 000,00
14	FA2	Konstrukce typ "H" (montovaná), pro práci v sedě, bez pracovní desky, kotvení do podlahy		1280	625	720	5	5 600,00	28 000,00
23	FA2	Zakrytí zad konstrukce lamino naložené		1290	18	705	1	1 550,00	1 550,00
23	FA2	Zakrytí zad konstrukce lamino naložené		1290	18	705	1	1 550,00	1 550,00
23	FA2	Zakrytí zad konstrukce lamino naložené		1290	18	705	1	1 550,00	1 550,00
23	FA2	Zakrytí zad konstrukce lamino naložené		1290	18	705	1	1 550,00	1 550,00
23	FA2	Zakrytí zad konstrukce lamino naložené		1290	18	705	1	1 550,00	1 550,00
23	FA2	Zakrytí zad konstrukce lamino naložené		1280	18	705	1	1 550,00	1 536,00
23	FA2	Zakrytí zad konstrukce lamino naložené		1280	18	705	1	1 550,00	1 536,00
23	FA2	Zakrytí zad konstrukce lamino naložené		1280	18	705	1	1 550,00	1 536,00
23	FA2	Zakrytí zad konstrukce lamino naložené		1280	18	705	1	1 550,00	1 536,00

23	FA2	Zakrytí zad konstrukce lamino naložené		1280	18	705	1	1 550,00	1 536,00
8	FA2	Deska pracovní, laminát vysokotlaký, tl. 30 mm (Max, Trespa) + hrana, tl. 35 mm		1300	700	35	1	7 500,00	7 500,00
8	FA2	Deska pracovní, laminát vysokotlaký, tl. 30 mm (Max, Trespa) + hrana, tl. 35 mm		1300	700	35	1	7 500,00	7 500,00
8	FA2	Deska pracovní, laminát vysokotlaký, tl. 30 mm (Max, Trespa) + hrana, tl. 35 mm		1300	700	35	1	7 500,00	7 500,00
8	FA2	Deska pracovní, laminát vysokotlaký, tl. 30 mm (Max, Trespa) + hrana, tl. 35 mm		1300	700	35	1	7 500,00	7 500,00
8	FA2	Deska pracovní, laminát vysokotlaký, tl. 30 mm (Max, Trespa) + hrana, tl. 35 mm		1300	700	35	1	7 500,00	7 500,00
8	FA2	Deska pracovní, laminát vysokotlaký, tl. 30 mm (Max, Trespa) + hrana, tl. 35 mm		1300	700	35	1	7 500,00	7 500,00
8	FA2	Deska pracovní, laminát vysokotlaký, tl. 30 mm (Max, Trespa) + hrana, tl. 35 mm		1300	700	35	1	7 500,00	7 500,00
8	FA2	Deska pracovní, laminát vysokotlaký, tl. 30 mm (Max, Trespa) + hrana, tl. 35 mm		1300	700	35	1	7 500,00	7 500,00
8	FA2	Deska pracovní, laminát vysokotlaký, tl. 30 mm (Max, Trespa) + hrana, tl. 35 mm		1300	700	35	1	7 500,00	7 500,00
8	FA2	Deska pracovní, laminát vysokotlaký, tl. 30 mm (Max, Trespa) + hrana, tl. 35 mm		1300	700	35	1	7 500,00	7 500,00
24	FA2	Elektrický otočný panel (EOP)		360	150	128	10	5 400,00	54 000,00
		<i>Tunel pro vedení kabeláže</i>							
		Tunel pro vedení rozvodů plechový, barva bílá		3130	66	100	5	10 700,00	53 500,00
		Tunel pro vedení rozvodů plechový, barva bílá		1280	66	100	5	6 900,00	34 500,00
		Tunel pro vedení rozvodů lamino		100	66	720	10	800,00	8 000,00
	4.	Audiovizuální učitelské pracoviště rohové		1850; 2400	750; 750	750	1		
16	FP2	Skříňka laboratorní dveřová na soklu, pro práci v sedě, dveře se zámkem (jedna police), jednodveřová, 3x nástěnná zásuvky 230V/IP44 pro zapojení PC	L	350	570	720	1	5 300,00	5 300,00
	FP2	Výjezd na klávesnici, lamino		650	400	100	1	1 300,00	1 300,00
23	FP2	Zakrytovní pro výsuv na monitor, lamino, rektifikační nožky		750	250	720	1	4 500,00	4 500,00
41	FP2	Výsuv pro monitor motorizovaný kovový, do pracovní desky, pro úhlopříčky 37" až 65", uchycení VESA, dálkové ovládání		0	0	0	1	15 400,00	15 400,00
14	FP2	Podpěra rohová typ "H" pod pracovní desku		545	545	720	1	1 700,00	1 700,00
23	FP2	Zakrytí zad skříňky se soklem		1830	18	717	1	1 690,00	1 690,00
23	FP2	Zakrytí zad skříňky se soklem		700	18	717	1	700,00	700,00
16	FP2	Skříňka laboratorní dveřová na soklu, pro práci v sedě, dveře se zámkem (jedna police), jednodveřová	L	600	570	720	1	5 000,00	5 000,00
16	FP2	Skříňka laboratorní dveřová na soklu, pro práci v sedě, dveře se zámkem (jedna police), jednodveřová	P	600	570	720	1	5 000,00	5 000,00
20	FP2	Skříňka laboratorní zásuvková na soklu, pro práci v sedě, čtyři zásuvky, horní zásuvka se zámkem		450	570	720	1	10 990,00	10 990,00
9	FP2	Deska pracovní, postforming, tl. 28 mm		4250	750	28	1	7 862,50	7 862,50
	5.	Demonstrační učitelské pracoviště		1810	750	900	1		

18	FP4	Skříňka laboratorní kombinovaná na soklu pro uložení zdroje, pro práci ve stoje, dveře se zámkem (jedna police), horní výklopná polička se zámkem, jednodveřová, prodloužené boky, 2x zásuvky 230V/IP44	L	600	690	870	1	11 500,00	11 500,00
	FP4	Rozvaděč učitele		0	0	0	1	22 000,00	22 000,00
16	FP4	Skříňka laboratorní dveřová na soklu, pro práci ve stoje, dveře se zámkem (jedna police), jednodveřová, prodloužené boky	P	600	690	870	1	6 000,00	6 000,00
20	FP4	Skříňka laboratorní zásuvková na soklu, pro práci ve stoje, čtyři zásuvky, horní zásuvka se zámkem, prodloužené boky		600	690	870	1	13 000,00	13 000,00
23	FP4	Zakrytí zad skříňky se soklem		1800	18	867	1	1 700,00	1 700,00
8	FP4	Deska pracovní, laminát vysokotlaký, tl. 30 mm (Max, Trespa) + hrana, tl. 35 mm		1810	750	35	1	10 715,00	10 715,00
25	FP4	Elektrický otočný panel (EOP) učitele		360	150	128	1	9 710,00	9 710,00
	6.	Demonstrační učiteléské pracoviště - mycí část		1210	750	900	1		
17	FP6	Skříňka laboratorní instalační dveřová na soklu, pro práci ve stoje, dveře bez zámkem (bez police), jednodveřová, prodloužené boky	L	600	690	870	1	5 800,00	5 800,00
16	FP6	Skříňka laboratorní dveřová na soklu, pro práci ve stoje, dveře se zámkem (jedna police), jednodveřová, prodloužené boky	P	600	690	870	1	5 800,00	5 800,00
23	FP6	Zakrytí zad skříňky se soklem		1200	18	867	1	1 100,00	1 100,00
8	FP6	Deska pracovní, laminát vysokotlaký, tl. 30 mm (Max, Trespa) + hrana, tl. 35 mm		1210	750	35	1	7 163,20	7 163,20
13	FP6	Dřez polypropylen, vnitřní rozměr 500 x 400/250 včetně přepadové trubky a montážního setu		567	467	240	1	5 800,00	5 800,00
3	FP6	Armatura laboratorní stojánková - SMĚŠOVACÍ, VODA, s klinickou pákou, vysoká, G3/4"		0	250	300	1	8 500,00	8 500,00

učebna fyziky - standardy provedení

Číslo položky	Název položky
	SKŘÍNOVÁ SESTAVA
FS2	<p>Korpusy a dvířka LDT tl.18mm 2 x horní dvířka sklo, 2 x spodní dvířka plná Žáda sololak s příčnými vzpěrami pro uchycení do zdi. ABS 2 mm na dvířka skříněk Korpus - ABS 0.5 mm kování na skříně kvalitní, vydrží až 100 tisíc otevření 2x Elektronický čipový zámek s 3AA bateriemi s mechanickou zábranou střelky proti vyhmátnutí nebo alarm při vyhmátnutí střelky</p>
FS3	<p>Korpusy a dvířka LDT tl.18mm 2x dvířka plná + nahoře police (prostor pro uložení přenosných schůdků) Žáda sololak s příčnými vzpěrami pro uchycení do zdi. ABS 2 mm na dvířka skříněk Korpus - ABS 0.5 mm kování na skříně kvalitní, vydrží až 100 tisíc otevření 2x Elektronický čipový zámek s 3AA bateriemi s mechanickou zábranou střelky proti vyhmátnutí nebo alarm při vyhmátnutí střelky</p>
2	ŽÁKOVSKÉ PRACOVÍŠTĚ
	<p>Žákovské demonstrační pracoviště dvojmístné a trojmístné Žákovské pracoviště včetně mediového tunelu pro vedení rozvodů. Stůl obsahuje: Elektrický otočný panel (EOP) Dálkové centrální ovládání umožňuje otáčení každým panelem (plynulé otevírání a zavírání), napětové řídicí signály jsou poskytovány z rozvaděče učitele. *Panel neumožňuje uzavření při zapojení kabeláže * Při překročení povoleného proudu změní směr otáčení a tím uvolní překážku EOP bude obsahovat: o 1x zásuvky 230V o 1x zásuvku USB o 1x zásuvku RJ-45 Cat6 o 1x zdroj 0-24V AC/3W (napájení z rozvaděče) se zdífkami MN Panel bude obsahovat také BEZPEČNOSTNÍ PŘEPÁŽKU ODDĚLUJÍCÍ MN a NN. Parametry EOP: "Proudová soustava: 1 NPE, 50Hz AC,230V, TN-S" Krytí: IP 30 Pracovní rozsah teplot: 0 - 35°C InA: 6A, (obvod zásuvky NN) + 2A, (obvod zdroje 0-24V AC) USB - 2,5W / 5V, 0,5A, (podle použitého adaptéru) "0-24V AC - 3W / 24V / 0,125A, zkratuvzdorný " Zdroj 0-24V AC: SELV, kategorie přepětí III Zkratuvzdorný, odolný proti přetížení, USB napojen na USB hub s adaptérem s 1 vývodem Osazen SPOJ S DÁLKOVÝM OVLÁDÁNÍM Součástí dodávky stolu je adaptér pro USB s propoj. koncovkami Centrální ovládání (otevírání a zavírání) všech elektronických panelů z místa učitele Dálkové ovládání umožňuje otáčení panelem (plynulé otevírání a zavírání) Panel vybaven ochranou proti skřípnutí prstu MĚŘENÍM PROUDU MOTOREM (NE optická závora)</p>
3	Učiteléské demonstrační pracoviště
	<p>Součásti stolu: - rozdělení na 3 části 6x elektronické čipové zámky s 3AA bateriemi s mechanickou zábranou střelky proti vyhmátnutí nebo alarm při vyhmátnutí střelky Na mifare kartu Napájení 3*AA baterie Funguje Off-line</p>

Možnost provozu bez software nebo možnost budoucí doinstalace software

Ochrana zámku: konstrukční zábrana střelky (střelka nelze vyhmátnout)

Při vybití baterií možnost připojení externího napájecího dílu

Demonstrační učitel. Pracoviště

Rozvaděč učitele (RU):

Zdroje SELV jsou konstruovány tak, aby poskytl požadované napětí a proud pro pokusy prováděné na demonstračním panelu a současně bylo celé zapojení odolné proti přetížení či zkratu, (EOP i demonstrační panel). Chyba v zapojení nezpůsobí poškození žádné části obvodu. Nedojde ani k ovlivnění ostatních pracovišť. Po odstranění chyby v zapojení bude demonstrován obvod funkční.

RU bude obsahovat:

1. Hlavní vypínač
2. Ovládání dálkové EOP včetně otevírání/zavírání a ovl. dálkové elektro zámků na odklopech v prac. ploše
3. Ovládání vývodů USB
4. Ovládání zdroje a reg. TR-0-24AC/3W

Parametry RU:

Proudová soustava: 3 N PE AC 50Hz 400V/230V TN-S

Jmenovité napětí: 400V AC $\pm 10\%$

Maximální příkon: 4900VA (Plné zatížení zásuvek a výstupů)

InA: 25A

Krytí: IP30

Pracovní rozsah teplot: 0 – 35°C

Rozměry: 600 x 400 x 280 mm

Výstupní výkony okruhů

16 okruhů: max. 1000W; Jistič 10A (B)

16 okruhů: max. 500W; Jistič 10A (B)

Okruh napájení zdrojů 0 - 24Vmax. 300VA; Jistič 2A (C)

Okruh 24V DC: max. 100VA; Jištěno elektronicky

Elektrický otočný panel (EOP)

Dálkové centrální ovládání umožňuje otáčení každým panelem (otevírání a zavírání) napětovými řídicími signály z rozvaděče učitele.

*Panel je vybaven kontrolou proudu motorem pro zjištění překážky (např. zapojené kabely)

* Při překročení povoleného proudu změni směr otáčení a tím uvolní překážku

EOP bude obsahovat:

o 3x zásuvky 230V

o 1x zásuvku USB

o 1x zdroj 0-24V AC/3W (napájení z rozvaděče) se zdílkami MN

Panel bude obsahovat také BEZPEČNOSTNÍ PŘEPÁŽKU ODDĚLUJÍCÍ MN a NN.

Parametry EOP:

"Proudová soustava: 1 NPE, 50Hz AC, 230V, TN-S"

Krytí: IP 30

Pracovní rozsah teplot: 0 - 35°C

InA: 6A, (obvod zásuvky NN) + 2A, (obvod zdroje 0-24V AC)

USB - 2,5W / 5V, 0,5A, (podle použitého adaptéru)

"0-24V AC - 3W / 24V / 0,125A, zkratuvzdorný "

Zdroj 0-24V AC: SELV, kategorie přepětí III

Zkratuvzdorný, odolný proti přetížení,

USB napojen na USB hub s adaptérem s 1 vývodem

Osazen SPOJ S DÁLKOVÝM OVLÁDÁNÍM

Součástí dodávky stolu je adaptér pro USB s propoj. koncovkami

Centrální ovládání (otevírání a zavírání) všech elektronických panelů z místa učitele

Dálkové ovládání umožňuje otáčení panelem (plynulé otevírání a zavírání)

Panel vybaven ochranou proti skřípnutí prstu MĚŘENÍM PROUDU MOTOREM (NE optická závora)

Audiovizuální učitel. pracoviště, s plynulým výsuvem monitoru

Stůl s mediovým tunelem.

- 1 jednodveřová skříňka pro PC z LDT 18mm (s větrací mřížkou a průchodkami) je na výškově stavitelných nožkách

- 1x výsuv na klávesnici

- 1x výsuv na monitor se spínačem vypnuto/zapnuto (Plynulý vertikální mechanický výsuv monitoru plynovým pístem, koncový spínač pro odpojení monitoru ze sítě při zasunutí - monitor se při výjezdu musí zapnout, při zasunutí vypnout.)

Dem. uč. pracoviště - mycí část , prac.plocha ultratenká celoploš. dlažba

Demonstrační pracoviště včetně mediového tunelu pro vedení rozvodů.

1x dřez polypropylenový

Součástí dodávky je sifon a příslušenství.

1x laboratorní baterie

Lesklý epoxidový povrch

Obsahuje výměnné prvky - olivku a perlátor.

Výška 250mm.

Císlo standardu	č.	Název	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
-----------------	----	-------	----	----------	-----------	--------

217 LABORATOŘ FYZIKY						330 000,00
	1	Zapojení elektro prvků ve stole, na připravenou kabeláž Elektrický otočný panel (EOP) EOP bude obsahovat: o 1x zásuvky 230V o 1x zásuvku USB o 1x zásuvku RJ-45 Cat6 o 1x zdroj 0-24V AC/3W (napájení z rozvaděče) se zdírkami MN	ks	10	900,00	9 000,00
	2	Montáž kabelu CYKY 750 V, 3 x 2,5 mm ² , pevně uloženého, včetně dodávky kabelu	m	125	750,00	93 750,00
	3	Montáž kabelu CYKY 750 V, 3 x 1,5 mm ² , pevně uloženého, včetně dodávky kabelu	m	125	750,00	93 750,00
	4	Napojení kabelů na svorky rozvaděče	kus	40	200,00	8 000,00
	5	propojení stávajícího rozvaděče a rozvaděče učitele	m	10	300,00	3 000,00
	6	Vystrojení stávajícího rozvaděče jištění rozvaděče učitele	soubor	1	15 000,00	15 000,00
	7	Switch min. 20 portu - přenosová rychlost LAN portů 1Gbit - přepínací kapacita 100 Gb/s	ks	1	2 500,00	2 500,00
	8	Montáž kabelu FTP kat.6a v připravených trasách, včetně dodávky kabelu a ukončení v patchpanelu	m	150	700,00	105 000,00
	9	Revize rozvodů	soubor	1	4 000,00	4 000,00

219 UČEBNA FYZIKY						391 500,00
	1	Zapojení elektro prvků ve stole, na připravenou kabeláž Elektrický otočný panel (EOP) EOP bude obsahovat: o 1x zásuvky 230V o 1x zásuvku USB o 1x zdroj 0-24V AC/3W (napájení z rozvaděče) se zdírkami MN	ks	16	900,00	14 400,00
	2	Montáž kabelu CYKY 750 V, 3 x 2,5 mm ² , pevně uloženého, včetně dodávky kabelu	m	230	750,00	172 500,00

3	Montáž kabelu CYKY 750 V, 3 x 1,5 mm ² , pevně uloženého, včetně dodávky kabelu	m	230	750,00	172 500,00
4	Silnoproudé napojení na svorky rozvaděče	kus	64	200,00	12 800,00
5	propojení stávajícího rozvaděče a rozvaděče učitele	m	1	300,00	300,00
6	Vystrojení stávajícího rozvaděče jištění rozvaděče učitele	soubor	1	15 000,00	15 000,00
7	Revize rozvodů	soubor	1	4 000,00	4 000,00

	CELKEM				721 500,00
--	---------------	--	--	--	-------------------