

## Wave operator and propagator

[illegible]

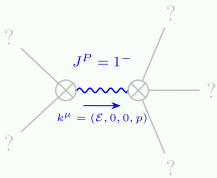
Spin-parity	form	Covariant form	Multiplicities
$\#2$ $0^+ \tau = 0$		$\partial_\beta \partial_\alpha \tau^{ab} = 0$	1
$\#2$ $1^- \tau = 0$	$2 \text{ } i \text{ } \frac{\#2}{1} \sigma^{ab}$	$\partial_\lambda \partial_\beta \partial^\alpha \tau^{\beta\lambda} = \partial_\lambda \partial^\alpha \partial_\beta \tau^{ab} + 2 \partial_\sigma \partial^\sigma \partial_\lambda \partial_\beta \sigma^{ab\lambda}$	3
$1^- \tau = 0$	$\alpha = 0$	$\partial_\lambda \partial_\beta \partial^\alpha \tau^{\beta\lambda} = \partial_\lambda \partial^\alpha \partial_\beta \tau^{\beta\alpha}$	3
$\#1$ $1^- \tau$	$\frac{\alpha\beta}{1} + i \text{ } \frac{\#2}{1} \sigma^{ab}$	$\partial_\lambda \partial^\alpha \tau^{\beta\lambda} + \partial_\lambda \partial^\beta \tau^{\lambda\alpha} + \partial_\lambda \partial^\lambda \tau^{ab} + 2 \partial_\sigma \partial_\lambda \partial^\alpha \sigma^{\beta\lambda\sigma} + 2 \partial_\sigma \partial^\sigma \partial_\lambda \partial^\alpha \sigma^{ab\lambda} =$ $\partial_\lambda \partial^\alpha \tau^{\lambda\beta} + \partial_\lambda \partial^\beta \tau^{\alpha\lambda} + \partial_\lambda \partial^\lambda \tau^{\beta\alpha} + 2 \partial_\sigma \partial_\lambda \partial^\beta \sigma^{\alpha\lambda\sigma}$	3
Total expected gauge generators:			10

$1^1_1 \mathcal{A}^\alpha$	$\frac{a_0}{4} + \alpha_5 k^2$	$1^1_1 \mathcal{A}^\beta$	$\frac{a_0}{2\sqrt{2}}$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$\frac{\alpha_0}{2} + \beta_2$	$\frac{i(\alpha_0+2\beta_2)k}{\sqrt{2}}$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}^\dagger$	$\frac{\alpha_0}{2}$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0^1_1 \mathcal{A}^\dagger$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0^1_1 \mathcal{A}$
$1^2_1 \mathcal{A}^\beta$	$\frac{a_0}{2\sqrt{2}}$	$0$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0$	$2\beta_2 k^2$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}^\dagger$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0^1_1 \mathcal{A}^\dagger$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0^1_1 \mathcal{A}$
$1^1_1 f^\beta$	$\frac{i\alpha_0 k}{2\sqrt{2}}$	$0$	$0$	$0^1_1 f^\dagger$	$\frac{i(\alpha_0+2\beta_2)k}{\sqrt{2}}$	$0$	$0$	$0^1_1 f^\dagger$	$0$	$0^1_1 f^\dagger$	$0$	$0^1_1 f^\dagger$	$0^1_1 f^\dagger$	$0^1_1 f^\dagger$	$0^1_1 f^\dagger$
$1^1_1 \mathcal{A}^\alpha$	$0$	$0$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0$	$0$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0^1_1 \mathcal{A}^\dagger$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0^1_1 \mathcal{A}$
$1^2_1 f^\alpha$	$0$	$0$	$0$	$0^1_1 f^\dagger$	$0$	$0$	$0$	$0^1_1 f^\dagger$	$0$	$0^1_1 f^\dagger$	$0$	$0^1_1 f^\dagger$	$0^1_1 f^\dagger$	$0^1_1 f^\dagger$	$0^1_1 f^\dagger$
$1^2_1 f^\alpha$	$0$	$0$	$0$	$0^1_1 f^\dagger$	$0$	$0$	$0$	$0^1_1 f^\dagger$	$0$	$0^1_1 f^\dagger$	$0$	$0^1_1 f^\dagger$	$0^1_1 f^\dagger$	$0^1_1 f^\dagger$	$0^1_1 f^\dagger$
$1^2_1 \mathcal{A}^\alpha$	$0$	$0$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0$	$0$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0^1_1 \mathcal{A}^\dagger$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0^1_1 \mathcal{A}$
$1^2_1 \mathcal{A}^\beta$	$0$	$0$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0$	$0$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0^1_1 \mathcal{A}^\dagger$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0^1_1 \mathcal{A}$
$1^2_1 \mathcal{A}^\alpha$	$0$	$0$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0$	$0$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0^1_1 \mathcal{A}^\dagger$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0^1_1 \mathcal{A}$
$1^2_1 \mathcal{A}^\beta$	$0$	$0$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0$	$0$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0^1_1 \mathcal{A}^\dagger$	$0^1_1 \mathcal{A}$	$0^1_1 \mathcal{A}$

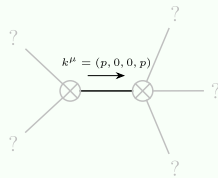
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

[illegible]

## Massive and massless spectra



## Massive particle



### Massless particle

Pole residue:	$\frac{3(8 \alpha_5 \beta_2^2 + 4 \alpha_0 \beta_2 (2 \alpha_5 + \beta_2) + \alpha_0^2 (3 \alpha_5 + 2 \beta_2))}{2 \alpha_5 \beta_2 (3 \alpha_0^2 + 6 \alpha_0 \beta_2 + 4 \alpha_5 \beta_2)} > 0$
Squaremass:	$\frac{3 \alpha_0 (\alpha_0 + 2 \beta_2)}{8 \alpha_5 \beta_2} > 0$
Spin:	1
Parity:	Odd

Poleresidue:	$\frac{1}{\alpha_0} > 0$
Polarisations:	2

## Unitarity conditions